

ALLEGATO 1 DGR R Ambientale PdA ZVN Marche

**PROGRAMMA di AZIONE – ZVN – REGIONE MARCHE
(PdA ZVN Marche)**

RAPPORTO AMBIENTALE

**Sui possibili impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione
del Programma di Azione ZVN Marche**



Soggetto Proponente

Regione Marche – Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale – Settore Agroambiente SDA di Ancona;

Soggetto Competente Regione Marche Direzione Ambiente e Risorse Idriche Settore Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali

Sommario

Capitolo 1 Premessa	5
Capitolo 2 Quadro normativo e tecnico	7
2.1 Normativa di Riferimento	7
2.2 Normativa regionale	8
2.3 La procedura VAS procedimento	9
2.3.1 Percorso effettuato con la procedura VAS	11
2.3.2 Quesiti e risposte fase di scoping	13
2.3.3 Struttura Rapporto Ambientale e rispetto Direttiva 2001/ 42	24
Capitolo 3 Il Programma di Azione ZVN Marche	26
3.1 Gli orientamenti iniziali del Programma d’Azione ZVN Marche	26
3.2 Obiettivi generali e contenuti della proposta di Programma d’Azione (PdA)	27
3.3 Obiettivi specifici del PdA	28
3.4 Piena applicazione del DM adattato alla realtà produttiva e ambientale Marche	29
3.5 Rafforzamento del “sistema di gestione regionale” in agricoltura degli effluenti zootecnici, acque reflue e digestato – come da integrazioni tecniche approvate con DDS 508/2020	32
3.6 Sintesi degli impegni nell’uso di matrici organiche per la fertilizzazione delle colture in ZVN	34
3.6.1 Ambito di applicazione	34
3.6.2 Vincoli territoriali	35
3.6.3 Trattamento e stoccaggio delle matrici organiche	35
3.6.4 I criteri della corretta fertilizzazione delle colture	36
3.6.5 Gli adempimenti amministrativi	37
3.6.6 Sintesi e codifica degli Obiettivi gestionali ed ambientali del P d Azione ZVN Nitrati Marche	39
3.6.7 Tabella di sintesi e codifica delle Azioni introdotte dal PdA ZVN Marche	40
3.7 Recepimento a seguito della fase di <i>scoping</i> delle proposte presentate dagli SCA	46
3.7.1 Recepimento regionale del DM 9/2016 Mipaaf per le Zone Ordinarie	46
3.7.2 Aggiornamento nella definizione dei Ruoli ed Impegni dei soggetti coinvolti nel “sistema di gestione regionale” per l’uso di matrici organiche in agricoltura	46
Capitolo 4 Analisi di coerenza esterna/interna del Programma di Azione Marche	55
4.1 Coerenza esterna	55
4.2 Analisi di coerenza interna	58
Capitolo 5 Ambito Territoriale	68
5.1 Quadro territoriale di riferimento: le Zone Vulnerabili da Nitrati Marche	68
5.2 Caratterizzazione territoriale delle ZVN Marche	68
5.2.1 Valutazione sugli impatti, attivazione di una rete di monitoraggio dei suoli e pratiche agricole, verifica efficacia azioni del PdA ZVN Marche	87

5.2.2 Corretta gestione delle terre in relazione ai punti di attingimento acque potabili regione marche	105
Capitolo 6 Quadro Ambientale	107
6.1 Clima e Cambiamenti climatici	108
6.1.1 Classificazione bioclimatica del territorio Marchigiano	110
6.1.2 Crisi idrica ed effetti sulle coltivazioni agrarie praticate nelle marche	114
6.1.3 Monitoraggio dei suoli per la verifica degli effetti sui regimi di umidità e temperatura dei suoli.....	116
6.2 Aria.....	120
6.2.1 Monitoraggio della qualità dell'aria nella regione Marche.....	120
6.3 Acque	131
6.4 Geomorfologia e idrogeologia.....	132
6.5 Suoli	134
6.6 Biodiversità e paesaggio.....	140
Capitolo 7 Scenari	142
7.1 Valutazione degli scenari	142
7.2 Scenario 0	142
7.3 Scenario 1	142
7.4 Scenario 2	143
Capitolo 8 Valutazioni Ambientali	146
8.1 Valutazione Impatti del Programma di Azione Nitrati Marche.....	146
8.2 Valutazione di Incidenza Livello I Screening del Programma d'Azione ZVN Marche.....	192
8.2.1 Risultati dei raffronti effettuati e riportati in appendice al RA.....	193
Capitolo 9 Mitigazione e ulteriori misure di orientamento.....	194
9.1 Mitigazione	194
9.2 Ulteriori misure di orientamento per la sostenibilità.....	195
Capitolo 10 Misure per il monitoraggio.....	204
10.1 Monitoraggio e verifica dell'efficacia alla fonte del PdA Nitrati Marche.....	204
10.1.1 Programma di monitoraggio suoli e pratiche agricole per la verifica dell'attuazione del PdA Nitrati Marche.....	204
10.1.2 Metodi e criteri di realizzazione.....	204
10.1.3 Programma delle attività e fasi di attuazione.....	205
10.2 Il Piano di monitoraggio ambientale: indicatori, attuazione e frequenza di aggiornamento.....	207
10.2.1 Elenco di indicatori, fonte dati e frequenza di aggiornamento.....	207
10.3 La governance del Piano di Monitoraggio ambientale.....	215
10.3.1 Gestione Monitoraggio VAS – soggetti, ruoli e competenze	215
10.3.2 Misure degli effetti del PdA ZVN Marche.....	217
10.3.3 Raccolta, elaborazione e archiviazione dei dati ed informazioni.....	218

10.3.4 Contenuti del” rapporto di monitoraggio ambientale”	220
10.3.5 Informazione sulle attività del Piano di Monitoraggio Ambientale.	221
10.3.6 Risorse necessarie.	222
Appendice 1: Valutazione Incidenza Livello I Screening – format proponente (file: ALL 3a_DGR_Appendice 1 VInCA Format proponente Liv I Screening PdA ZVN.pdf) e relazione tecnica (File: ALL 3b_DGR_Appendice 1 VInCA RELAZIONE TECNICA Liv I Screening PdA ZVN.pdf).	223
Allegato 1 – Elenco soggetti SCA – Competenti in materia ambientale.....	223

Capitolo 1 Premessa

La salvaguardia della qualità dell'acqua rappresenta un elemento chiave delle politiche agro-ambientali europee: un'acqua pulita è essenziale per la salute e il benessere dell'uomo e degli ecosistemi naturali. La qualità delle acque è condizionata dalle attività produttive, e tra queste anche l'agricoltura, sia per l'arricchimento in sostanze nutritive, in particolare azoto e fosforo, che favoriscono fenomeni di eutrofizzazione, sia per quanto riguarda la possibilità di dispersione nell'ambiente di sostanze e composti pericolosi per la salute. Per tutelare la salute umana, le risorse viventi e gli ecosistemi acquatici e per salvaguardare altri usi legittimi dell'acqua, in sede comunitaria si è intervenuto anche per ridurre l'inquinamento idrico determinato da nitrati provenienti da fonti agricole.

In questa prospettiva la direttiva Nitrati del 1991 rappresenta uno dei primi strumenti legislativi dell'Unione europea (UE) che si pone l'obiettivo di controllare l'inquinamento e migliorare la qualità dell'acqua.

Con la direttiva 91/676/CEE del Consiglio, del 12 dicembre 1991, relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole, la Comunità europea ha disposto che gli Stati membri predisponessero azioni a tutela della qualità delle acque, attraverso l'individuazione di Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola ed attraverso l'attuazione, all'interno di queste, di Programmi di Azione in una logica di massima prevenzione del rischio di contaminazione.

Tutti gli Stati membri hanno approvato Leggi attuative la Direttiva Nitrati e predisposto programmi d'azione all'interno delle rispettive ZVN: oltre il 40 % del territorio dell'unione è soggetto all'attuazione di programmi d'azione. A livello nazionale la "Direttiva Nitrati" è stata recepita dal D.lgs. 152 del 11 maggio 1999, successivamente dal D.lgs. 152/2006, dal D.M. del 7 aprile 2006 e dal D.M. 5046 del 2016. Essa promuove, tra l'altro, la razionalizzazione dell'uso in agricoltura degli effluenti di allevamento e assimilati prevedendo che tali fertilizzanti distribuiti non eccedano i fabbisogni delle colture, con l'obbligo per gli Stati Membri di individuare e aggiornare le Zone Vulnerabili all'inquinamento da Nitrati di origine agricola (ZVN) oltre che di definire e applicare nelle ZVN appositi Programmi d'Azione che regolamentino l'utilizzazione agronomica degli effluenti d'allevamento e l'impiego dei fertilizzanti minerali e organici contenenti azoto.

Ai sensi delle vigenti disposizioni di legge, nel 2019 la Regione Marche ha proceduto ad aggiornare il Programma di Azione Marche valido per le aree agricole comprese all'interno delle ZVN Marche con DGR 1282 del 22/10/2019 e modificato con DGR 740 del 30 Maggio 2023. Il nuovo programma di Azione ha avuto una valutazione positiva da parte del Ministero Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) e dalla Commissione Europea in occasione delle verifiche effettuate dalla stessa Commissione per la chiusura della procedura di infrazione n. 2249 del 9/11/2018 aperta proprio per incongruenza rispetto a quanto stabilito dalla Direttiva Nitrati.

Nel 2023 la Regione Marche a seguito della chiusura della procedura di infrazione da parte della Commissione Europea ha avviato la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), per la valutazione e verifica ex ante dei potenziali impatti ambientali derivanti dalle misure contenute nel Programma, prima della sua approvazione definitiva.

L'autorità procedente e proponente della procedura VAS è rappresentata dalla Direzione Ambiente e Risorse Idriche Settore Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali _ Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale, coerentemente con quanto disposto dal quadro normativo di riferimento.

Il presente Rapporto Ambientale ha il compito di individuare, descrivere e valutare i possibili effetti significativi del Programma d'Azione ZVN Marche (PdA) sullo stato dell'ambiente dei territori interessati analizzando in particolare le modifiche e i nuovi elementi introdotti rispetto al PdA vigente. A tale scopo, il documento risulta così articolato:

- La disamina del quadro normativo e tecnico di riferimento sia per il PdA che in materia di

Valutazione Ambientale Strategica (Capitolo 2);

- L'illustrazione dei contenuti e degli obiettivi principali del Programma d'Azione della Regione Marche (Capitolo 3);

- L'analisi del rapporto tra il Programma d'Azione e gli altri piani e programmi pertinenti vigenti sull'ambito territoriale interessato (Capitolo 4);

- L'analisi della coerenza interna del Programma d'Azione (Capitolo 4);

- La caratterizzazione dell'ambito territoriale di riferimento (Capitolo 5);

- Le caratteristiche del quadro ambientale regionale (Capitolo 6)

- L'individuazione dei possibili scenari di riferimento (Capitolo 7);

- La valutazione di compatibilità ambientale del Programma d'Azione, attraverso la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Programma e gli obiettivi di protezione ambientale, (Capitolo 8);

- La valutazione di incidenza 1° Livello Screening rispetto alla corrispondenza delle azioni introdotte con il Programma di Azioni ZVN Marche ed i Piani di gestione/misure di conservazione stabilite all'interno dei Siti Natura 2000 con particolare riferimento agli Habitat e Specie interessate trattate nell'Appendice n.1;

- L'individuazione delle principali misure di mitigazione previste per impedire, ridurre e prevenire gli effetti ambientali negativi individuati, derivanti dall'attuazione del Programma d'Azione ZVN Marche (Capitolo 9);

- Misure per il Monitoraggio del PdA Nitrati Marche (capitolo 10)

Capitolo 2 Quadro normativo e tecnico

2.1 Normativa di Riferimento

Il principale riferimento normativo comunitario a protezione delle acque minacciate da uno sfruttamento eccessivo del suolo agricolo e conseguente accumulo di nitrati è rappresentato dalla Direttiva 91/676/CEE (di seguito Direttiva Nitrati), adottata dalla Comunità Economica Europea nel 1991.

La Direttiva Nitrati è rivolta a prevenire l'inquinamento delle acque da nitrati di provenienza agricola, introducendo:

- la designazione di Zone Vulnerabili all'inquinamento da Nitrati di origine agricola (ZVN);
- la regolamentazione dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, nonché dei fertilizzanti, con la predisposizione ed applicazione di specifici "Programmi o Piani d'azione", che stabiliscono le modalità con cui possono essere effettuate le utilizzazioni agronomiche nelle zone considerate vulnerabili (ZVN).

Il primo recepimento da parte dello Stato italiano della Direttiva Nitrati è avvenuto con il D. Lgs. 11 maggio 1999, n. 152, recante "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole". Il suddetto decreto legislativo è stato successivamente abrogato e sostituito dal D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante "Norme in materia ambientale", che – relativamente alle disposizioni in materia di tutela delle acque dall'inquinamento da nitrati (Parte Terza, Sezione II) – ne ha riconfermato i contenuti, soprattutto in ordine alle specifiche procedure applicative. I criteri per l'individuazione delle zone vulnerabili ai sensi del Dlgs 152/2006, intese come "...le zone di territorio che scaricano direttamente o indirettamente composti azotati in acque già inquinate o che potrebbero esserlo in conseguenza di tali scarichi" sono i seguenti:

- la presenza di nitrati o la loro possibile presenza ad una concentrazione superiore a 50 mg/L (espressi come NO₃⁻) nelle acque dolci superficiali, in particolare quelle destinate alla produzione di acqua potabile, se non si interviene;
- la presenza di nitrati o la loro possibile presenza ad una concentrazione superiore a 50 mg/L (espressi come NO₃⁻) nelle acque dolci sotterranee, se non si interviene;
- la presenza di eutrofizzazione oppure la possibilità del verificarsi di tale fenomeno nell'immediato futuro nei laghi naturali di acque dolci o altre acque dolci, estuari, acque costiere e marine, se non si interviene.

In base a tali criteri, il Dlgs 152/2006 definisce le modalità con le quali le Regioni individuano e aggiornano le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola, prevedendo che: "per tener conto di cambiamenti e/o fattori imprevisti al momento della precedente designazione, almeno ogni quattro anni le regioni, sentite le Autorità di bacino, possono rivedere o completare le designazioni delle zone vulnerabili".

In particolare, nell'individuazione delle zone vulnerabili, le Regioni devono prendere in considerazione:

1. le caratteristiche fisiche e ambientali delle acque e dei terreni che determinano il comportamento dei nitrati nel sistema acqua/terreno;
2. il risultato conseguibile attraverso i programmi d'azione adottati;
3. le eventuali ripercussioni che si avrebbero nel caso di mancato intervento.

Nelle ZVN non può essere distribuito sul terreno un quantitativo superiore ai 170 kg/ha di azoto di origine zootecnica, inteso come media delle superfici coltivate agricole ed in queste aree è prevista l'adozione obbligatoria di Programmi d'Azione, come indicato nei Codici di Buona Pratica Agricola (art.4 Direttiva Nitrati). Come detto in precedenza, la designazione delle Zone Vulnerabili deve essere riesaminata e i Programmi d'Azione devono essere aggiornati ogni quattro anni. In attuazione dell'art. 4 della direttiva del Consiglio 91/676/CEE, con D.M. del 19 aprile 1999 è stato approvato il Codice di Buona Pratica Agricola (CBPA), comprendente principi generali per la gestione e l'utilizzazione degli effluenti zootecnici e per la fertilizzazione azotata delle colture.

Attualmente, il riferimento nazionale in materia di utilizzo agronomico dei reflui zootecnici e del digestato derivante dal loro trattamento anaerobico è costituito dal Decreto Interministeriale n. 5046 del 25 Febbraio

2016 "Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e delle acque reflue di cui all'art. 113 del Decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, nonché per la produzione e l'utilizzazione agronomica del digestato di cui all'art. 52, comma 2-bis del decreto legge 22 giugno 2012, n. 83, convertito in legge 7 agosto 2012 n. 134."

2.2 Normativa regionale

La Regione Marche, in attuazione alla Direttiva 91/676/CEE (NiD), con DDS n. 10/TAM del 10/09/2003 ha approvato la "Prima individuazione delle Zone vulnerabili Nitrati di Origine Agricola" e aggiornate successivamente con la DGR n. 1624 del 02/12/2013, al fine di renderla coerente con la Direttiva Quadro Acque (DQA) 2000/60/CE.

Sulla base delle risultanze del monitoraggio delle acque si è provveduto all'aggiornamento delle Zone Vulnerabili da Nitrati del fiume Potenza con DDPF n. 115/2019.

Il Decreto del Ministro delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali n.9 del 25/02/2016 (prot. n. 5046) pubblicato in Gazzetta Ufficiale del 18/04/2016 serie generale n. 90, sottoposto previamente all'approvazione della Commissione Europa, ha disciplinato i criteri e norme tecniche per l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e delle acque reflue, nonché per la produzione e l'utilizzazione agronomica del digestato. Lo stesso decreto prevede che le Regioni dovessero disciplinare le attività di utilizzazione agronomica ovvero adeguare le discipline esistenti, nel rispetto dei criteri e delle norme tecniche generali previste dal DM n. 9 del 25/2/2016.

La Regione Marche con DGR n. 754 del 18/07/2016 ha disposto di applicare, a livello regionale, i criteri e le norme tecniche per l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e delle acque reflue, nonché per la produzione e l'utilizzazione agronomica del digestato così come definite dal Decreto del Ministro delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali n. 9 del 25/02/2016, fino alla entrata in vigore della nuova disciplina regionale come previsto dall'art. 1, comma 2 ed ha disposto l'avvio delle procedure per l'adeguamento della disciplina regionale.

In data 20/11/2018 la Commissione europea ha comunicato la procedura di infrazione (PI) 2018/2249 allo Stato Italiano, indicando le inadempienze rilevate ad ogni regione, addebiti ai quali la Regione Marche ha dato risposta facendo riferimento, tra l'altro, al nuovo Programma d'Azione in corso di approvazione, con la relazione allegata alla nota n. 193729 del 18/02/2019 della PF Tutela delle Acque e Difesa del Suolo e della Costa del Servizio Tutela, Gestione e Assetto del Territorio.

Nei mesi successivi con DDS AEA 162 del 10.04.2019 è stato abilitato il SIAR (Sistema Informativo Agricolo Regionale) per la specifica Sezione Nitrati quale servizio regionale on-line di supporto alle imprese nella cura degli adempimenti dichiarativi previsti dal DM n. 9 prot. n. 5046 del 25/02/2016 (presentazione Comunicazione Nitrati e Piano di Utilizzazione Agronomica -PUA) ed in considerazione dell'adeguamento in corso della disciplina regionale.

Il 4 Luglio 2019, presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, si è tenuto un incontro bilaterale con la Commissione EU da cui è emersa la richiesta alla Regione Marche di ulteriori chiarimenti sulla situazione regionale e l'approvazione del nuovo Programma d'Azione, preferibilmente entro il 30 settembre 2019 e non oltre il 30 novembre 2019.

La Regione Marche ha approvato con DGR 1282 del 22/10/2019 Il nuovo Programma d'Azione Marche (PdA) e ne viene data immediata attuazione come richiesto dalla Commissione Ue. Il nuovo PdA Marche fornisce alle imprese agricole le modalità per una corretta utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, acque reflue e digestato e coinvolge altri soggetti ed Istituzioni che affiancano le imprese in un "sistema di gestione regionale" funzionale al corretto uso delle matrici organiche in agricoltura.

La Commissione UE con il Parere Motivato del 15/2/2023 (Bruxelles, 15.2.2023 - INFR(2018)2249 - C(2023)459 - al Punto 83, la Commissione UE ha giudicato alcune azioni del Nuovo Programma di Azione adottato con DGR 1282/2019 dalla Regione Marche meno rigorose rispetto alle raccomandazioni di tipo tecnico scientifico. In particolare viene segnalata non in linea con le raccomandazioni della Commissione la possibilità di applicazione del liquame in terreni con pendenze superiori al 20% e comunque al di sotto del 30% (Art. 5 comma 8 del PdA Marche).

La possibilità di utilizzare i liquami in territori con pendenze più elevate è nata dall'esigenza di evitare l'abbandono di queste aree marginali e nello stesso tempo abbassare l'uso di fertilizzanti organici nelle aree di pianura più vulnerabili. Il controllo del ruscellamento, inoltre, ha rappresentato e rappresenta ancora oggi una specializzazione per gli agricoltori marchigiani, abituati da generazioni, ad adottare specifiche sistemazioni dei terreni e lavorazioni per evitare il deflusso incontrollato delle acque meteoriche che può provocare danni diretti alle coltivazioni causati da erosione irregolare del suolo, suoli flussi e smottamenti. Nei primi due anni di applicazione del nuovo PdA, non sono emerse particolari difficoltà considerate anche le poche aree coltivate, all'interno delle ZVN, con tale caratteristiche di pendenza.

Tolto questo unico distinguo, il nuovo Programma di Azione Marche, adotta come orientamento iniziale il pieno recepimento del DM Ministeriale n.9 prot. 5046/2016; pertanto con DGR 740 del 30 Maggio 2023 è stata introdotta una modifica per la piena applicazione dell'art. 37 Comma 4 che vieta l'uso dei liquami con pendenze superiori al 10% elevabile al 20% in presenza di sistemazioni idraulico agrarie e con l'adozione delle migliori tecniche di spandimento.

Per quanto riguarda, infine, l'uso di letami, allo stesso modo, si conferma il completo recepimento del DM n.9 prot. 5046/2016 art. 36 commi 1,2,3,4,6 e di non trovarsi in condizioni particolari da richiedere l'applicazione del Comma 5 che consente alle Regioni di individuare diversi limiti di pendenza oltre i quali è vietato l'utilizzo di letami.

Nel rispetto degli impegni per l'approvazione definitiva del nuovo Programma di Azione Nitrati la Regione Marche; ha avviato la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), finalizzata alla verifica ex ante dei potenziali impatti ambientali derivanti dalle misure contenute nel Programma in questione.

2.3 La procedura VAS procedimento

La valutazione ambientale strategica (VAS) è definita e disciplinata a livello europeo dalla Direttiva 2001/42/CE. Si tratta di un processo finalizzato ad integrare le considerazioni di natura ambientale nei piani e nei programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale. La fase di valutazione è effettuata anteriormente all'approvazione dei piani e programmi, ovvero all'avvio della relativa procedura legislativa, e comunque durante la fase di predisposizione dello stesso. Essa è preordinata a garantire che gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione di detti piani e programmi siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione.

I piani e programmi soggetti a VAS sono quelli riferiti alla gestione ambientale, territoriale e settoriale e che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti sottoposti a valutazione di impatto ambientale, ai sensi della Direttiva 85/337/CEE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, oppure per i quali si ritiene necessaria la valutazione di incidenza, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi naturali e della flora e della fauna selvatiche, in considerazione dei possibili effetti sui siti della rete Natura 2000.

Lo Stato italiano ha recepito la Direttiva 2001/42/CE, con il D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale. Il recepimento a livello nazionale ha dettagliato le modalità di svolgimento della VAS, specificando competenze e tempistiche associate alle diverse fasi del processo. Va sottolineato che, ai sensi

dell'art. 10 del D. Lgs. n. 152/2006, la procedura di VAS comprende le procedure di valutazione di incidenza previste dall'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 (Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche). In particolare, la Direttiva prevede che la VAS trovi espressione nel Rapporto Ambientale che costituisce parte integrante degli atti di pianificazione e riporta gli esiti dell'intero percorso di valutazione ambientale.

In particolare, il Rapporto Ambientale indica, individua, descrive e valuta gli effetti significativi che l'attuazione del Piano potrebbe avere sull'ambiente alla luce degli obiettivi prefissati, indicandone le eventuali misure di mitigazione e/o compensazione, e infine presenta un opportuno sistema di monitoraggio della qualità delle acque, dei suoli e delle pratiche agricole nel tempo.

In applicazione delle normative vigenti, la procedura di VAS si sviluppa secondo la seguente articolazione generale:

- informazione al pubblico dell'avvio del procedimento di formazione del Piano/Programma
- e della relativa valutazione ambientale;
- fase di Scoping, con la definizione dell'ambito di influenza del Piano/Programma in esame e delle informazioni da raccogliere ed elaborare nel corso del processo di valutazione ambientale;
- elaborazione di un Rapporto Ambientale, documento di riferimento per l'intero processo VAS, contenente la descrizione dello scenario ambientale/territoriale oggetto del Piano/Programma, i criteri di valutazione assunti e il resoconto finale del processo di valutazione ambientale effettuato;
- consultazione del pubblico e delle autorità competenti in materia ambientale;
- valutazione del Rapporto Ambientale e dei risultati delle consultazioni;
- messa a disposizione delle informazioni sulle decisioni;
- monitoraggio ambientale.

Nell'ambito del procedimento generale di sviluppo della VAS si determinano due risultati di significativa rilevanza per l'efficacia della valutazione ambientale: a) il coinvolgimento nel processo di pianificazione e valutazione di più soggetti con funzione pubblica e soggetti privati, cittadini, associazioni ed organizzazioni che interagiscono nel territorio regionale, associato alla produzione di documenti informativi sul contesto ambientale e produttivo, gli impatti, gli effetti stimati le soluzioni introdotte. b) l'individuazione di un sistema di monitoraggio da attuare a seguito della realizzazione del Programma al fine di guidare i comportamenti di tutti i soggetti coinvolti e la verifica del raggiungimento degli obiettivi prefissati. Tale sistema di gestione aiuta ad accertare le conseguenze generate dalle decisioni, consente di intervenire con le azioni correttive e garantisce maggiori prospettive di miglioramento nel tempo.

Di seguito i principali riferimenti normativi e atti amministrativi relativi alla Valutazione Ambientale Strategica:

- [DIRETTIVA 2001/42/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 27 giugno 2001](#) concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente
- [Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152](#) "Norme in materia ambientale"
- [Legge Regionale 12 giugno 2007, n. 6](#) "*Modifiche ed integrazioni alle leggi regionali 14 aprile 2004, n. 7, 5 agosto 1992, n. 34, 28 ottobre 1999, n. 28, 23 febbraio 2005, n. 16 e 17 maggio 1999, n. 10. Disposizioni in materia ambientale e Rete Natura 2000*"
- [Legge Regionale 23 novembre 2011, n. 22](#) "*Norme in materia di riqualificazione urbana sostenibile e assetto idrogeologico e modifiche alle Leggi regionali 5 agosto 1992, n. 34 "Norme in materia urbanistica, paesaggistica e di assetto del territorio" e 8 ottobre 2009, n. 22 "Interventi della regione per il riavvio delle attività edilizie al fine di fronteggiare la crisi economica, difendere l'occupazione, migliorare la sicurezza degli edifici e promuovere tecniche di edilizia sostenibile"*".

- [Legge Regionale 2 agosto 2017, n. 25](#) "Disposizioni urgenti per la semplificazione e l'accelerazione degli interventi di ricostruzione conseguenti agli eventi sismici del 2016".
- [Deliberazione di Giunta Regionale n. 87 del 29/01/2024](#) "Disciplina delle modalità di verifica del possesso dei requisiti di cui al comma 5 dell'art. 5 della L.r. 19/2023 "Norme della pianificazione per il governo del territorio" - [Allegato A](#) "Modalità di verifica del possesso dei requisiti di cui al comma 5 dell'art. 5 della L.r. 19/2023 per l'individuazione all'interno dei Comuni delle autorità competenti per la VAS degli strumenti di pianificazione comunale"
- [Deliberazione di Giunta Regionale n. 1647 del 23/12/2019](#) "Approvazione linee guida regionali per la Valutazione Ambientale Strategica e revoca della D.G.R. 1813/2010" - B.U.R. Marche n. 4 del 03/01/2020
- [Deliberazione di Giunta Regionale n. 10 del 15/01/2024](#) "Oneri istruttori per le procedure di Valutazione Ambientale Strategica di cui alla parte seconda del D.lgs 152/2006"
- [Decreto PF VAA n. 13 del 17/01/2020](#) "indicazioni tecniche, requisiti di qualità e moduli per la Valutazione Ambientale Strategica"
- [Decreto PF VAA n. 198 del 14/07/2021](#) "indicazioni tecniche per la Valutazione Ambientale Strategica degli strumenti urbanistici"

2.3.1 Percorso effettuato con la procedura VAS.

La Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale in qualità di Autorità procedente per il procedimento di VAS del Programma d'Azione Nitrati ha elaborato il *rapporto preliminare ambientale* attraverso la propria struttura organizzativa, Settore Agroambiente SDA di AN e PO Monitoraggio e Cartografia dei Suoli,

Con nota ID n. 30188417 del 03/07/2023, il Settore Agroambiente – SDA AN, ha trasmesso Alla Direzione Ambiente e risorse idriche, Settore Valutazioni e autorizzazioni ambientali il *rapporto preliminare* per le consultazioni preliminari di cui all'art. 13 c. 1 del D.lgs 152/2006 (scoping).

Il Rapporto preliminare, conforme a quanto previsto nel documento di indirizzo di cui al Decreto PF VAA n. 13 del 17/01/2020, individua l'elenco degli SCA che si intendono coinvolgere. Su queste basi, l'Ufficio Valutazioni e Autorizzazioni ambientali, con nota prot. n. 0884215 del 11/07/2023, lo scrivente ufficio, in qualità di Autorità Competente, ha avviato le consultazioni di scoping.

L'elenco dei soggetti SCA coinvolti nella fase di Scoping della VAS e VI del Programma d'Azione è riportato nell'Allegato 1.

Nell'ambito delle consultazioni preliminari sono pervenuti i seguenti contributi:

- Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po (prot. reg. n. 0917917 del 20/07/2023)
- Unione Montana dei Sibillini (prot. reg. n. 0920299 del 20/07/2023);
- Assemblea d'Ambito Territoriale Ottimale n. 3 (prot. reg. n. 0949984 del 28/07/2023);
- Parco Nazionale dei Monti Sibillini (prot. reg. n. 0968102 del 01/08/2023);
- ARPAM (prot. reg. n. 0994159 del 08/08/2023)
- Unione Montana Potenza Esino Musone (prot. reg. n. 1002689 del 10/08/2023);
- Provincia di Macerata (prot. reg. n. 1001803 del 10/08/2023).
- Unione Montana Alta Valle del Metauro (prot. reg. n. 1022048 del 23/08/2023)

Tutti i contributi sono pervenuti sia all'Autorità Competente che all'Autorità Procedente.

Il Programma di Azione (PdA) per le zone vulnerabili all'inquinamento da nitrati di origine agricola della Regione Marche è in corso di revisione e ha come obiettivo la disciplina e l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, delle acque reflue, nonché l'utilizzazione agronomica dei concimi azotati, degli ammendanti organici e del digestato, nelle Zone Vulnerabili ai Nitrati di origine agricola.

A livello regionale la proposta di PdA persegue obiettivi specifici come l'attivazione di un "Sistema di gestione regionale" per la corretta utilizzazione di matrici organiche in agricoltura che ordinariamente coinvolge soggetti privati e pubblici (Regione Marche, Comuni, Imprese Agricole e loro associazioni, tecnici agricoli) con specifici ruoli e responsabilità.

Le attività di CONTROLLO esterne ed indipendenti dal "Sistema di gestione regionale", garantiscono la corretta gestione delle matrici organiche da parte delle imprese produttrici e utilizzatrici nell'intero territorio regionale suddiviso in Zone Ordinarie (ZO) e Zone Vulnerabili da Nitrati. Il programma di azioni nitrati introduce obblighi nell'esecuzione delle quotidiane attività di produzione e utilizzazione agronomica di matrici organiche e nel rispettare specifici adempimenti amministrativi. Nell'obiettivo di semplificare tali procedure il PdA Nitrati ha introdotto l'informatizzazione della "Comunicazione Nitrati", in un unico formato per tutte le finalità richieste. Introduce inoltre, un rafforzato impegno nelle attività di monitoraggio delle "acque" e dei "suoli e pratiche agricole" secondo le modalità previste dal DM 5046/2016 Allegato VIII.

Dall'analisi del Rapporto Preliminare Ambientale si evince che le azioni individuate dal PdA, finalizzate alla migliore valorizzazione delle matrici organiche, in funzione delle condizioni ambientali e produttive agricole locali ed alla mitigazione del rischio di percolazione dei nitrati nelle acque superficiali e profonde, si dividono in:

- 1) trasversali valide per l'intera area ZVN e per tutte le matrici organiche utilizzabili;
- 2) specifiche per tipo di matrice organica utilizzata.

Inoltre, il Rapporto Preliminare descrive le scelte e gli obiettivi regionali della proposta di PdA in relazione alla Strategia Regionale di Sviluppo sostenibile (SRSvS) e della gestione del territorio.

Dall'istruttoria eseguita dall'Ufficio valutazioni ed autorizzazioni ambientali è emersa la seguente valutazione:

Il Programma d'Azione in attuazione della Direttiva Nitrati e del DM 25 febbraio 2016 nelle Zone Vulnerabili ai Nitrati - ZVN disciplina:

- l'uso in agricoltura dei fertilizzanti organici: effluenti di allevamento, acque reflue e digestato, l'uso di fertilizzanti minerali, in relazione alle esigenze delle coltivazioni;
- le modalità di stoccaggio;
- i periodi e le zone di divieto spandimento;
- le modalità di presentazione delle Comunicazione Nitrati e la redazione dei Piani di Utilizzazione Agronomica degli effluenti e assimilati – PUA. Per la presentazione delle Comunicazione Nitrati e dei PUA, la Regione Marche ha realizzato all'interno del SIAR un applicativo dedicato alla gestione direttiva nitrati al quale possono accedere le Aziende Agricole e gli altri soggetti interessati delle Marche.

Il Programma ha una forte caratterizzazione ambientale e ha la finalità di ridurre le problematiche derivanti dall'utilizzo di nitrati in agricoltura. Date tali finalità, e viste le tipologie di azione previste dal Programma, è opportuno che le valutazioni del rapporto ambientale si focalizzino principalmente sull'efficacia delle azioni

poste in essere. A tal proposito diviene fondamentale l'individuazione di un adeguato sistema di monitoraggio, che dovrà considerare congiuntamente gli elementi propri della pianificazione e quelli della VAS, in quanto spesso coincidenti o comunque fortemente correlati.

2.3.2 Quesiti e risposte fase di scoping.

Dalla consultazione hanno risposto alcuni degli SCA coinvolti, di seguito le richieste e proposte pervenute con le valutazioni di risposta nell'adeguamento del Programma d'Azione

CONTRIBUTI RAPPORTO AMBIENTALE PdA Nitrati SCA INTERESSATI

1) Autorità di bacino Distrettuale del Fiume PO

CONTRIBUTI PERVENUTI	ACCOGLIBILE	RISCONTRI NEL RAPPORTO AMBIENTALE
tra le materie di competenza dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po, soggetto competente in materia Ambientale, oltre "all'applicazione dei piani di bacino rischio dissesti idrologici ed alluvioni" è da considerare anche l'attuazione e il riesame del Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po per attuare una politica coerente e sostenibile della tutela delle acque in coerenza con la direttiva 2000/60/CE;	SI	Nel Rapporto Ambientale si è proceduto ad inserire nell'elenco dei Piani e Programmi suggeriti e ritenuti pertinenti nel Capitolo 4. valutazione coerenza ambientale esterna"
nella descrizione dello stato delle risorse idriche risulta importante approfondire quali siano i parametri che determinano lo scadimento dello stato chimico e/o ecologico dei corpi idrici e che sono ricollegabili a pressione di origine agricola.	SI	Nel capitolo sullo stato dell'ambiente si è inserito la situazione sulla qualità delle acque descritta dai dati rilevati dall'ARPAM su Incarico della Direzione Ambiente e Risorse idriche della Regione Marche.

2) Unione Montana dei Sibillini

CONTRIBUTI PERVENUTI	ACCOGLIBILE	RISCONTRI NEL RAPPORTO AMBIENTALE
in qualità di SCA, esprime parere favorevole al PdA in quanto le aree designate come ZNV non interferiscono con i siti della Rete Natura 2000 di competenza della Unione Montana dei Sibillini;	SI	In appendice al RA è riportato il Format e relazione tecnica di accompagnamento di richiesta per la Valutazione di Incidenza 1° Livello Screening del PdA ZNV Marche sui Siti Natura 2000 interessati dal programma. Nei casi in cui le ZPS e ZSC risultano all'interno delle ZNV si è raffrontato le azioni introdotte dal programma con le Misure di Conservazione vigenti all'interno di ogni Sito. Ulteriori raffronti hanno interessato gli Habitat e le Specie presenti all'interno degli stessi Siti.

3) ATO 3 Macerata

CONTRIBUTI PERVENUTI	ACCOGLIBILE	RISCONTRI NEL RAPPORTO AMBIENTALE
<p>sottolinea l'importanza di tenere conto degli impatti del Piano sulle zone di protezione e di rispetto delle captazioni idropotabili e prevedere non solo misure di tutela dal potenziale inquinamento delle matrici ambientali conseguente alle pratiche agronomiche, ma anche un monitoraggio relativo alle sostanze impiegate nell'ambito delle attività attenzionate dal Piano, al fine di verificare l'efficacia, calibrare ed aggiornare nel tempo le misure adottate e da adottare. Tutti i dati di monitoraggio, di cui al "<i>Sistema di gestione regionale</i>" da attivare, dovranno essere resi accessibili, oltre che alla Regione, all'ARPA Marche ai Comuni, ecc., anche agli Enti di governo degli ATO e ai gestori del servizio idrico integrato, anche ai fini dell'implementazione dei Piani di Sicurezza dell'Acqua (PSA) e della relativa valutazione del rischio.</p>	<p>SI</p>	<p>Nel RA ambientale evidenzia le ricadute indirette del PdA su questi aspetti non direttamente coinvolti nell'individuazione delle azioni a carico delle imprese agricole ed a tutti gli altri soggetti coinvolti nell'ordinario utilizzo delle matrici organiche in agricoltura individuati nell'ambito del "sistema di gestione Regionale". La descrizione riportata al capitolo 3. "Il PdA Marche".</p> <p>Il Rapporto Ambientale riporta al capitolo 10 tutti gli indicatori da popolare attraverso i dati ritenuti utili prodotti attraverso la rete di monitoraggio. Per la prima volta si fa riferimento ad indicatori che descrivono le variazioni a carico dei suoli misurate attraverso la gestione della "<i>rete di monitoraggio suoli e pratiche agricole</i>" istituita per la prima volta con il PdA ZVN Marche. LA rete monitoraggio suoli integra quella già attiva per il monitoraggio delle acque in applicazione Allegato VIII del DM 5046 25/2/2016. LA gestione dei dati e relativa diffusione è gestita tramite un GdL a cui fanno parte la Direzione Ambiente e Risorse Idriche e la Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale della Regione Marche e l'ARPAM.</p>
<p>L'art. 20 delle N.T.A. del Piano di Tutela delle Acque della Regione Marche (approvato con delibera DACR n.145 del 26/01/2010) attribuisce alle competenze della Giunta regionale la disciplina, all'interno delle zone di rispetto, delle pratiche agronomiche e i contenuti dei piani di utilizzazione per lo spandimento di concimi chimici, fertilizzanti, pesticidi e fitofarmaci in genere (c. 1, lett. c)), specificando altresì, all'interno di tali aree, il divieto di riutilizzo delle acque reflue per scopi irrigui (c.2, lett. a)). Ai sensi dell'art. 21, comma 4, delle richiamate N.T.A. la Giunta regionale può adottare misure relative alla destinazione del territorio interessato, limitazioni e prescrizioni per gli insediamenti civili, produttivi, turistici, agro-forestali e zootecnici, da inserirsi negli strumenti urbanistici comunali, provinciali, regionali, sia generali sia di settore.</p>	<p>SI</p>	<p>A questo riguardo il RA ambientale ha preso in esame i possibili impatti derivanti dalla fertilizzazione azotata in linea con gli obblighi derivanti dall'applicazione della Direttiva Nitrati. Il paragrafo 5.2.2 riporta una proposta di metodo di lavoro per verificare la rispondenza delle azioni previste all'interno delle aree di protezione ed all'interno delle ZVN. La sovrapposizione a scala regionale delle zone di Protezione con le Zone Vulnerabili da Nitrati consente di effettuare le atri valutazioni necessarie a scala di riferimento geografico più di dettaglio. Intersezione con le aree coltivate o non interessate da attività agricola, punti di attingimento o pozzi in aree a prevalente presenza di boschi o pascoli. Su queste basi è possibile una più solida verifica della rispondenza degli impegni previsti con il PdA Nitrati alla disciplina approvata dalla Regione Marche a salvaguardia delle acque potabili.</p> <p>In questa prospettiva è possibile prevedere: aree a tutela assoluta con divieto di coltivazione e di conseguenza vietata ogni pratica agricola tra cui la fertilizzazione</p>

		<p>azotata. Nelle aree di rispetto una delimitazione delle sub aree dove consentire la coltivazione e dove vietarla. Nel caso di possibilità di coltivare la fertilizzazione azotata potrà essere eseguita secondo i criteri e metodi previsti dal PdA. Nelle are di Protezione ove ricadono all'interno delle ZVN si potranno applicare gli obblighi previsti dal PdA ove ricadono all'interno delle Zone Ordinarie si applicano gli Obblighi previsti dal DM 5046 del 2016 recepiti a livello regionale dalle norme di Condizionalità perviste dai Regolamenti della PAC Aiuti Diretti alle imprese Agricole.</p> <p>Nelle aree di Protezione si potranno sovrapporre altre misure di mitigazione e compensazione che valgono per l'intero territorio regionale e derivano dalla piena attuazione dei Regolamenti UE della PAC e riguardano il CSR (Complemento di Sviluppo Rurale 2023 2027).</p> <p>Le zonazioni effettuati a salvaguardia delle acque potabili e le zonazioni effettuate in applicazione della direttiva nitrati, per essere efficace dovranno subire continui aggiornamenti a seguito di cambiamenti di natura ambientale ed antropica. Le attività di monitoraggio previste dal RA ambientali potranno fornire elementi aggiuntivi per governare al meglio tali adeguamenti.</p>
<p>Nel territorio dell'ATO 3 sono presenti rilevanti captazioni da pozzo per l'approvvigionamento idropotabile, ubicate lungo le valli fluviali caratterizzate dalla presenza di attività agricola intensiva, e la qualità delle acque prelevate risulta fortemente influenzata dall'uso agricolo dei terreni, per cui nell'approfondire il dettaglio delle informazioni e nella definizione degli approcci di valutazione del Piano si dovrà tenere nel dovuto conto delle possibili interazioni e della necessità di contenere gli impatti (negativi) dell'uso del suolo sulla qualità delle risorse idriche destinate al consumo umano, promuovendo al contempo eventuali azioni sinergiche (es. individuazione aree di infiltrazione destinate alla ricarica delle falde).</p>	<p>SI</p>	<p>In risposta alla situazione specifica dell'ATO3 valgono le stesse informazioni e valutazione riportate al punto precedente e riguardano tutti gli Ambiti territoriali delle Marche.</p> <p>Le aree di salvaguardia di competenza dell'ATO 3 sono in fase di completamento. Nel proseguo delle fasi di approvazione e gestione potrà essere garantita una sempre migliore integrazione delle due discipline, ambientale e agricola, che insieme concorrono a preservare la stessa risorsa acqua, essenziale per l'uomo e per tutte le altre componenti ambientali.</p>
<p>Quale ulteriore contributo, l'ATO ha trasmesso gli Shapefile contenenti</p>	<p>Si con riserva.</p>	<p>Alla pari di tutte le altre aree di salvaguardia la proposta di Area di Salvaguardia proposta da</p>

l'ubicazione delle fonti di approvvigionamento e le delimitazioni proposte per l'individuazione delle Aree di Salvaguardia, relative alle principali captazioni ad uso potabile in uso nel territorio dell'ATO 3		ATO 3 dovrà essere approvata dall'Ufficio Regionale competente.
--	--	---

4) Parco Nazionale dei Monti Sibillini

CONTRIBUTI PERVENUTI	ACCOGLIBILE	RISCONTRI NEL RAPPORTO AMBIENTALE
<p>Il Parco Nazionale dei Monti Sibillini evidenzia che molte aree del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, sebbene non rientranti tra le Zone Vulnerabili ai Nitrati, costituiscono in ogni caso dei siti altamente sensibili a potenziali immissioni (possibili ma non valutate allo stato attuale) di sostanze ad alta concentrazione di nitrati; in proposito si evidenzia, in particolare, che la struttura prevalentemente calcarea del massiccio montuoso può favorire la penetrazione di nitrati anche in acquiferi profondi, che costituiscono riserve idriche strategiche soprattutto per l'uso idropotabile e per la conservazione degli ecosistemi di acqua dolce</p>	<p>Si, solo su aree limitate da individuare nel dettaglio attraverso la delimitazione delle Unità di Terra Aziendale</p>	<p>Le attività di <i>monitoraggio dei suoli e pratiche agricole</i> si basano sull'analisi dei fattori di pericoli da nitrati sull'intero territorio.</p> <p>I fattori di pericolo servono a individuare i fattori di controllo con cui è possibile individuare il giusto equilibrio tra il peso delle attività umane e l'utilità delle attività agroforestali in un determinato contesto geografico. I fattori di controllo in parte derivano da componenti naturali come ad esempio la natura dei suoli, la forma delle terre e dal microclima. Altri possono derivare da mirate strategie gestionali appositamente scelte a prevenzione di fenomeni indesiderati.</p> <p>I fattori gestionali riguardano: la tipologia delle specie allevate; la dimensione degli allevamenti; il sistema di conduzione delle attività zootecniche. Nella zona Parco, ma potremmo dire che questa situazione può essere identificativa di gran parte delle Aree interne delle Marche, gli animali maggiormente allevati sono Bovini Equini e Ovini. Il numero di capi mediamente allevato per azienda è mediamente piccolo (bovini e Equini 20/30 capi per allevamento); nei mesi estivi gli animali vengono di norma lasciati a pascolo; la permanenza in stalla e quindi la produzione di effluenti zootecnici è limitata ad un massimo di sei mesi.</p> <p>In questa realtà di produzione l'analisi dei rischi da contaminazione delle acque dei nitrati porta a valori molto bassi perché già alla fonte, senza considerare i fattori di controllo ambientale, il rischio è basso.</p> <p>Come noto, a parità di contenuto di azoto, ogni effluente ha sue specifiche caratteristiche che ne determinano la qualità agronomica, la facilità di distribuzione e la non pericolosità in fase di utilizzo come fertilizzante. Se dovessimo fare una classifica di certo il primo posto spetterebbe ai Bovini</p>

		<p>per la sua natura di poligastrici, e poi a seguire Equini e Ovini.</p> <p>Riguardo la conduzione degli allevamenti la possibilità del pascolo comporta di fatto una produzione del 50% di effluenti a parità di numero di capi allevati.</p> <p>Ulteriore elemento di sicurezza, alla fonte, è il numero ridotto di numero di capi allevati e distribuiti all'interno di un'area geografica molto ampia.</p> <p>Questa situazione di contesto può contenere al suo interno realtà diverse che potranno essere intercettate attraverso la delimitazione e la gestione delle Unità di Terre Aziendali previste dal PdA attraverso la redazione del PUA (Piano di Utilizzazione Agronomica) da parte di un tecnico libero professionista.</p>
<p>Altrettanto sensibili a sostanze inquinanti risultano i corpi idrici superficiali, in relazione alle portate relativamente limitate dei corsi d'acqua e all'elevato livello di biodiversità, con presenza anche di specie faunistiche di interesse comunitario, quali la trota mediterranea (<i>Salmo ghigii</i>, riconducibile a <i>Salmo macrostigma</i>), lo scazzone (<i>Cottus gobio</i>), il gambero di fiume (<i>Autropotamobius pallipes</i>) e diverse specie di anfibi, tra cui la salamandrina di Savi (<i>Salamandrina perspicillata</i>) e la rana appenninica (<i>Rana italica</i>)</p>	<p>SI</p>	<p>La valutazione dei fattori di pericolo da fonte agricola riguarda le acque profonde ed ancora di più le acque superficiali direttamente coinvolte dalla pratica agricola. Le considerazioni del punto precedente valgono pertanto anche per le acque superficiali e gli strumenti introdotti dalla direttiva Nitrati (Delineazione ZVN e PdA) sono validi complessivamente alla tutela delle risorse idriche.</p>
<p>inoltre, si evidenzia, tra i corpi idrici potenzialmente sensibili, anche il bacino artificiale del lago del Fiastrone, il quale rappresenta un importante sito per il turismo naturalistico e balneare. Segnala altresì che la documentazione presentata fa riferimento ai SIC (Siti di Importanza Comunitaria), anziché alle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) ai cui sono giunti tutti i SIC marchigiani avendo concluso il relativo iter ai sensi del D.P.R. n. 357/1997.</p>	<p>SI</p>	<p>Il RA attraverso la coerenza esterna delle azioni individuate rispetto agli obiettivi prefissati legati alle risorse ambientali comprese le risorse idriche. Vedi Capitolo 4</p> <p>Riguardo i siti della rete natura 2000, il RA prevede uno specifico Screening di Incidenza per la verifica in tutti i siti compresi all'interno delle ZVN la rispondenza delle azioni introdotte con il PDA e le Misure di conservazione individuate per ogni Zona di Protezione (ZPS, ZSC ecc.)</p>

5) ARPAM Marche

a) Indicazioni generali

CONTRIBUTI PERVENUTI	ACCOGLIBILE	RISCONTRI NEL RAPPORTO AMBIENTALE
1-L'ARPAM rileva l'importanza di valutare l'eventuale incidenza dei recenti aggiornamenti normativi (Regolamento 2019/1009 entrato in vigore il 16.07.2022 e Legge del 20 maggio 2022) sul PdA ZVN Marche relativamente alla disciplina dell'uso in agricoltura dei fertilizzanti organici (Es: effluenti di allevamento, acque reflue e digestato, fertilizzanti minerali) in relazione alle esigenze delle coltivazioni.	SI	Al Capitolo 2 il RA riporta il quadro normativo aggiornato. La Legge 20 Maggio 2022 è ancora in fase di approvazione dei decreti ministeriali attuativi. Per la piena attuazione della Direttiva Nitrati il RA evidenzia l'importanza di un aggiornamento del quadro normativo integrato Ambiente e Agricoltura. L'aggiornamento del quadro normativo determina nel tempo l'aggiornamento del piano di monitoraggio.

b) Contenuti del Rapporto Ambientale (RA)

CONTRIBUTI PERVENUTI	ACCOGLIBILE	RISCONTRI NEL RAPPORTO AMBIENTALE
1-Un approfondimento relativo all'analisi del contesto nel quale indicare, qualora possibile, le differenti fonti che contribuiscono ai carichi di azoto, (zootecnico e non zootecnico), al fine di individuare in modo più specifico le misure atte ad impedire, ridurre o comunque compensare gli eventuali impatti significativi	SI	Al Cap 3 e capitolo 10 il RA nell'illustrare i contenuti del PdA ZVN Marche elenca le attività previste per garantire la gestione della <i>Rete di Monitoraggio Suoli e Pratiche Agricole</i> introdotta con DDS 508/2020. Nei lavori è coinvolto il personale tecnico che operano nell'ambito della EQ "Monitoraggio e Cartografia dei Suoli". Struttura operativa interna alla Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale con sede a Treia (MC). Le attività previste all'Allegato VII – Punto 1 del DM 5046/2016 si integrano a quelle previsti per il monitoraggio delle acque Allegato VIII Punto 2 del medesimo DM.
2-Il completamento dell'analisi di coerenza esterna con i programmi e i piani sovregionali, quali ad esempio: Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS), Regolamento UE 2019/1009, Programma Nazionale di Controllo dell'Inquinamento Atmosferico in attuazione della Direttiva (UE) 2016/2284 "NEC", etc.	SI	In linea con le norme di tutela ambientale il RA valuta la coerenza esterna con i Piani e Programmi aggregati per componente ambientale coinvolta. Tutti i confronti hanno avuto esito positivo la matrice di valutazione riportata al Capitolo 4.
3-Relativamente alla "caratterizzazione idrologica" e al "monitoraggio ambientale" dovrà contenere la situazione più recente in termini di inquinamento da nitrati, un'analisi dei trend delle concentrazioni nelle acque sotterranee, nonché lo stato di trofia presso i corpi idrici significativi e la qualità dei suoli (contenuto di carbonio organico, altre caratteristiche peculiari nelle aree ritenute critiche, etc).	SI	I dati riportati dal RA derivano dalle attività svolte dalla Direzione Ambiente e Risorse Idriche della Regione Marche e dall'ARPAM. I dati si riferiscono al periodo di monitoraggio 2020 - 2023.

<p>4-Nel RA relativamente alle misure di Mitigazione e alle Misure Correttive, si suggerisce di porre attenzione alle modalità di stoccaggio degli effluenti/fertilizzanti organici al fine di ridurre odori, emissioni, inconvenienti igienico-sanitari e rischi di dispersione nel caso di eventi atmosferici. Dovrebbero essere tenute in considerazione le indicazioni per la riduzione delle emissioni e degli odori definite per il riesame (D. Lgs. n. 152/2006, art. 29-octies comma 3.) delle Autorizzazioni Integrate Ambientali (AIA) cui gli allevamenti devono attenersi. Tali indicazioni sono riportate in dettaglio nelle BAT 12 e 13. Si ritiene di particolare importanza porre attenzione alle emissioni di ammoniaca anche in relazione al collegamento con le concentrazioni di polveri fini PM10.</p>	<p>Si</p>	<p>Riguardo alle modalità di stoccaggio il RA evidenzia le finalità dello stoccaggio e le responsabilità affidate al produttore che ne deve garantire la maturazione e l'utilizzatore finale che deve garantire il corretto uso nelle coltivazioni. L'informatizzazione della Comunicazione Nitrati attraverso il SIAR ha semplificato gli adempimenti amministrativi, utile agli operatori ma utile anche alle autorità di controllo. A livello operativo il PdG prescrive al Produttore modelli di gestione garanti di due risultati: 1) abbattimento degli odori e qualsiasi altro inconveniente igienico sanitario; 2) stabilizzazione della matrice organica verso un livello di maturazione idoneo per poter effettuare l'utilizzazione agronomica.</p> <p>La prima condizione è legata al contenimento dell'emissione di gas effetto serra (ammoniaca e ossidi di azoto ecc) ed a limitare le rivalità con altre attività produttive e con le esigenze abitative dei cittadini che risiedono nei pressi degli allevamenti. Per questo a seconda delle specie allevati possono essere diverse le strategie (uso di vasche in cemento chiuse, trasferimento degli effluenti con sistemi chiusi, uso di contenitori elastici chiusi, ecc.) il RA ha evidenziato che nel perseguire questo primo risultato è necessario mantenere un giusto equilibrio con il secondo risultato: arrivare ad un effluente con la giusta maturazione idoneo alla fertilizzazione dei terreni. La maturazione avviene grazie al lavoro di una moltitudine di organismi che in ambiente aerobico riportano la matrice organica al minerale. L'humus così formato conferisce all'effluente zootecnico proprietà fertilizzanti alla pari di un concime chimico e proprietà "ammendanti" a vantaggio dei suoli e delle coltivazioni su di esso praticate.</p> <p>L'eccessiva chiusura delle strutture di stoccaggio, con scarsa disponibilità di aria potrebbero compromettere il regolare ciclo di maturazione.</p> <p>Il PdA ZVN Marche fissa tali importanti risultati, ogni azienda è chiamata adattare il proprio sistema di produzione.</p>
<p>5-Nel RA dovrebbero essere previste misure di protezione aggiuntive o integrative, compresa l'ulteriore limitazione degli apporti di azoto di qualsiasi origine in specifiche porzioni di</p>	<p>Si</p>	<p>Quest'azione di prevenzione dovrebbe essere insita nel meccanismo di delimitazione delle zone vulnerabili da nitrati. Da valutare se introdurre zone a diversa vulnerabilità. Altri</p>

territorio caratterizzate da una elevata permeabilità del suolo, o laddove vi siano condizioni in grado di ridurre la capacità delle colture di utilizzare le sostanze nutritive		casi particolari riguardano le aree di pertinenza degli attingimenti acque potabili.
--	--	--

c) Proposta indicatori di monitoraggio

-Indicatore di Performance del Programma

trend della concentrazione dei nitrati nelle acque sotterranee nel quadriennio di riferimento (mg/l di NO ₃);	Confermato
concentrazione media annua dei nitrati nelle acque superficiali (mg/l di NO ₃)	Confermato

-Indicatore Descrittore o di Stato

livello di inquinamento da macro-descrittori nei corsi d'acqua LIMeco;	Vedi Direzione Ambiente -Arpam
livello trofico dei laghi LTLecco;	Vedi Direzione Ambiente -Arpam
indice trofico Trix per le acque marine costiere;	Vedi Direzione Ambiente -Arpam
lo "stato chimico" dei corpi idrici rilevati da ARPAM;	Vedi Direzione Ambiente -Arpam
gli "elementi chimici a sostegno dello stato ecologico", rilevato da ARPAM;	Vedi Direzione Ambiente -Arpam
indicatore relativo alla "stima dell'azoto contenuto nei fertilizzanti venduti per tipologia di fertilizzante e forma di azoto", rilevato annualmente da ISTAT.	Vedi Direzione Ambiente -Arpam

d) Ulteriori attività di monitoraggio ed indicatori per la valutazione della performance del PdA

attività di monitoraggio sui suoli agricoli interessati dall'utilizzazione agronomica degli effluenti e del digestato, con le modalità previste allegato VIII - DM 25/2/2016 per il controllo nel tempo dell'efficacia del Programma d'Azione nonché per la verifica dell'eventuale presenza di contaminazione dei suoli;	Vedi DDS 508/2020 e successive azioni di applicazione. Da condividere con Arpam le possibili sinergie nelle attività di campagna. Da condividere la produzione di report e dati e relativa diffusione dei risultati delle attività di monitoraggio nel suo complesso.
definizione dell'indicatore della matrice Biodiversità (ad esempio l'indice sintetico chiamato QBSar per la valutazione della qualità biologica dei suoli basato su vari taxa di micro-artropodi impiegati come bioindicatori);	Oltre a QBSar sono consolidati altri tipi di misurazione da poter utilizzare. A luglio 2023 la Commissione ha proposto una nuova direttiva per il monitoraggio dei suoli con indicazioni precise su misure ed indicatori.
stima dei quantitativi di gas climalteranti emessi dal settore agricolo;	attraverso l'applicazione di modelli, determinante la scelta dei più affidabili.
stima del quantitativo di azoto organico di origine zootecnica utilizzato nello spandimento a fini agronomici (quantità di azoto organico a livello regionale espresso in tonnellate/anno);	lo possiamo derivare dalla stima dei fattori di pericolo
numero di aziende agricole con prevalenza di superficie in zona vulnerabile (unità produttive in ZVN o i cui terreni ricadono per almeno il 50% in ZVN) e stima dell'azoto contenuto negli effluenti prodotti;	da approfondire

numero di comunicazioni per provincia e per tipo di zona (ordinaria e vulnerabile);	queste ed altre informazioni possono essere desunte dalla base dati SIAR-Nitrati
superficie utilizzata per gli spandimenti (SAU utilizzata per lo spandimento in ZVN).	Idem a sopra

6) Provincia di Macerata

CONTRIBUTI PERVENUTI	ACCOGLIBILE	RISCONTRI NEL RAPPORTO AMBIENTALE
La provincia di Macerata sottolinea la necessità che il Rapporto Ambientale includa una approfondita trattazione dello stato delle risorse idriche della Regione Marche evidenziando, in particolare, le ulteriori pressioni significative che comportano non conformità dovute alla presenza di nitrati (pressioni idromorfologiche, prelievi idrici per l'irrigazione e conseguenti problemi quantitativi dei corpi idrici superficiali e sotterranei dovuti allo squilibrio del bilancio idrico, ecc ...). La Provincia indica altresì la necessità di sviluppare indicatori idonei alla valutazione degli effetti ambientali delle diverse azioni di programma, compresi gli esiti delle attività di monitoraggio e controllo delle comunicazioni e dei PUA.	SI	Il RA al capitolo riporta lo stato dell'ambiente Marchigiano a partire dalle risorse idriche sulla base dei risultati del monitoraggio effettuato negli anni dall'Arpam.
il Programma, seppure necessariamente orientato per le Zone Vulnerabili ai Nitrati in relazione alle azioni trasversali individuate circa gli adempimenti dei produttori e utilizzatori di matrice organiche in agricoltura, può fornire un utile supporto alla chiarezza sul quadro normativo di riferimento. Il Rapporto Ambientale dovrebbe pertanto evidenziare: le diverse modalità autorizzative degli impianti il cui esercizio comprende la gestione degli effluenti di allevamento, acque reflue e digestato, in quanto non esiste una norma specifica di settore bensì un complesso di norme ambientali e autorizzazioni uniche; - le diverse modalità di comunicazione e presentazione dei PUA che si applicano nelle Zone ordinarie e nelle Zone Vulnerabili. Qualora tali indicazioni siano più riferibili al Programma piuttosto che al RA, le stesse siano nello stesso esplicitate ovvero, tra le azioni previste, sia indicata la necessità di emanare apposita disciplina regionale unitaria e complessiva di recepimento del DM 25 febbraio 2016.”	SI	La necessità richiesta dalla Provincia di Macerata ha avuto numerosi riscontri a tutti i livelli sulla necessità di un quadro normativo di riferimento regionale unico che comprende le azioni da attuare nelle Zone Ordinarie e nelle Zone vulnerabili da Nitrati. La nuova DGR Marche oltre all'approvazione del PdA definitivo riferito alle Zone Vulnerabili da Nitrati, potrà recepire le disposizioni del DM 5046/2016 valide per le Zone Ordinarie.

7) Contributo dell'Unione Montana Alta Valle del Metauro

CONTRIBUTI PERVENUTI	ACCOGLIBILE	RISCONTRI NEL RAPPORTO AMBIENTALE
<p>L'Unione Montana Alta Valle del Metauro suggerisce di prendere in considerazione anche il Piano Forestale Regionale tra i Piani e Programmi che possono interagire con il PdA Nitrati e di dare rilevanza nel Rapporto Ambientale alla "Tutela del Paesaggio e della biodiversità" quale strumento fondamentale atto ad impedire, mitigare o compensare gli effetti negativi dell'inquinamento da nitrati; Interventi quali la riforestazione o l'impianto di formazioni vegetali lineari arboree e/o arbustive in aree vulnerabili, o interventi di fitodepurazione preservano gli elementi del paesaggio, favoriscono il ripristino della funzionalità degli habitat e della naturalità diffusa nel territorio garantendo, al contempo, la tutela della risorsa acqua.</p> <p>Sottolinea inoltre l'importanza di coinvolgere l'Unione Montana nei processi ad ampia scala di monitoraggio ambientale, ma anche di formazione e informazione degli operatori agricoli. A tal proposito fa presente che l'Unione Montana è soggetto promotore dell'Accordo Agroambientale d'Area a Tutela delle Acque denominato "AAA -Biologico Montefeltro e Metauro" che insiste su una porzione rilevante dei due bacini idrografici del Fiume Metauro e del Foglia, comprendente le Alte Valli del Conca e del Foglia, l'Alta e Media Valle del Metauro, la Valle del Candigliano e lambisce i bacini idrografici del Marecchia e del Cesano con l'Alta Valle del Marecchia e la Valle dell'Alto Cesano, per un totale di 41 comuni coinvolti. Riporta che negli incontri avuti con gli agricoltori si era ipotizzata l'opportunità di avere un portale regionale dove poter riportare i dati delle concimazioni presenti nei registri aziendali; tali informazioni, sovrapposte alla geolocalizzazione ed ai dati già in possesso dell'ASSAM (AMAP) relativamente alle colture attuate ed alle condizioni pedoclimatiche delle aree, potrebbero aiutare l'Azienda Regionale ad individuare puntualmente le criticità ambientali, monitorare la situazione e coinvolgere gli agricoltori e gli enti locali in proposte migliorative.</p>	<p>SI</p>	<p>Il RA valuta la coerenza del PdA rispetto a determinate componenti ambientali che derivano dalla Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile declinata a scala regionale dalla Strategia regionale di Sviluppo sostenibile.</p> <p>Le azioni introdotte dal Programma di Azione Nitrati ZVN Marche hanno il prioritario obiettivo di razionalizzare le pratiche di fertilizzazione azotata in modo che l'attività agricola non rappresenti, alla fonte, un pericolo di contaminazione delle acque. Il RA evidenzia al capitolo 8 come altre misure di mitigazione e compensazione possono contribuire, a scala di bacino idrografico, a diminuire ulteriormente i rischi di contaminazione da nitrati di origine agricola.</p> <p>Gli Accordi Agroambientali d'Area per la tutela delle acque da contaminazione da nitrati rappresenta uno degli esempi di misura di compensazione, introdotto dalla Regione Marche all'interno delle possibilità offerte dal PSR Marche 2014 2020. I cinque AAA realizzati nelle Marche non si riferiscono all'intero territorio regionale ma riguardano cinque aree relativamente piccole delineate comprendendo al suo interno almeno tre microbacini idrografici. L'area geografica ristretta e delineata porta con sé l'obiettivo di legare con approccio partecipativo aziende agricole e agricoltori con simili contesti ambientali e con simili difficoltà di produzione. Un riscontro oggettivo delle attività svolte rispetto alle condizioni ambientali dell'area oggetto di accordo, amplifica gli effetti ambientali sulle risorse naturali coinvolte generati dalle azioni messe in campo e indica le modalità di monitoraggio per adeguare, nel tempo, le modalità di coltivazioni alle variazioni climatiche e di mercato. Lo stesso metodo è stato introdotto per la prevenzione rischio di dissesto idrogeologico ed Alluvioni. Sulla base delle esperienze maturate sono stati individuati nuovi strumenti oggetto</p>

		dell'attuale CSR Marche 2022 2027. Riguardo alla fruibilità dei dati aziendali, a livello nazionale il SIAN (Sistema Informatizzato Agricolo Nazionale) è arrivato a censire il 100 % delle aziende che accedono ai fondi PAC che rappresentano la quasi totalità delle aziende regionali attive. A livello Regionale il SIAN si rapporta con il SIAR che gestisce i rapporti delle imprese che accedono ai fondi CSR. A seguito dell'introduzione del <i>Monitoraggio Suoli e Pratiche agricole</i> potranno essere disponibili informazioni sull'efficacia delle azioni intraprese e sulle modalità di gestione agro forestale delle terre marchigiane.
--	--	---

8) Contributo Regione Marche – Dipartimento Infrastrutture, Territorio, e Protezione Civile – Settore Territori Interni, Parchi e rete ecologica regionale

CONTRIBUTI PERVENUTI	ACCOGLIBILE	RISCONTRI NEL RAPPORTO AMBIENTALE
Il <i>Settore territori, parchi e rete ecologica</i> suggerisce di integrare il RA con una cartografia che evidenzi con maggior precisione l'intersezione tra le aree ZVN ed i Siti Natura 2000. Tale verifica preliminare è utile ad elencare i Siti direttamente interessati dal PdA ZVN Marche ed a delineare il quadro delle misure di conservazione vigenti nei siti interessati.	SI	Tramite elaborazione GIS di <i>Overlay</i> tra la carta regionale delle ZVN e la carta dei Siti Natura 2000 Marche sono emerse n. 22 aree di intersezione corrispondenti a rispettive Zone Protezione Speciale e Zone Speciale di Conservazione. L'elenco e relativi dettagli riportati nell'Appendice n.1 del Rapporto Ambientale.
Partendo dai siti interessati e dalle misure di conservazione vigenti definire eventuali impatti derivanti dalle azioni introdotte dal PdA ZVN Nitrati.	SI	I confronti e valutazioni richieste sono riportate nella relazione tecnica allegata al Format proponente per la Valutazione di Incidenza 1° Livello Screening – Appendice n. 1 al RA
Ricorda che per la Valutazione di Incidenza, non sono previste soglie di esclusione e la funzione di coordinamento è svolta dalla Regione Marche <i>Settore Territori Interni Parchi e Rete Ecologica</i>	SI	In applicazione delle <i>Linee Guida Regionali pe la Valutazione di Incidenza</i> la Direzione Agricoltura Sviluppo Rurale – Settore Agroambiente SDA di AN, assume il ruolo di Soggetto Proponente tramite il Format in appendice al RA
Nell'ambito dell'analisi di coerenza esterna, suggerisce di aggiungere nel RA il riferimento ai Piani di Gestione/Misure di Conservazione vigenti nei Siti Natura 2000	SI	Integrazione effettuata come richiesto al Capitolo 4 – Analisi di coerenza esterna.
Nell'ambito dell'analisi della sostenibilità degli orientamenti del PdA ZVn Marche si suggerisce di approfondire il tema delle interferenze sulle matrici ambientali delle <i>Azioni</i> introdotte nella gestione agricola delle terre con particolare riferimento agli habitat e le specie dei Siti Natura 2000.	SI	La verifica e la valutazione di interferenza tra le Azioni introdotte con il PdA ZVn Marche e le matrici ambientali è riportata al Capitolo 8 – Valutazioni Ambientali del RA. Le specifiche rispetto agli Habitat e Specie dei Siti Natura 2000

		è riportato nell'Appendice 1 – VI 1° Livello Screening
Al fine di avviare la Valutazione di Incidenza – Livello 1 Screening si dovrà far riferimento a quanto disposto dalla Regione Marche con DGR 1661/2020 e utilizzare il <i>Format Proponente</i> e relativa modulistica.	SI	Predisposta la procedura di VI Livello 1 Screening da parte della Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale – Settore Agroambiente SDA di Ancona in qualità di soggetto proponente.

2.3.3 Struttura Rapporto Ambientale e rispetto Direttiva 2001/42

Di seguito è riportato l'indice del presente Rapporto Ambientale rispetto al quale ad ogni capitolo è affiancata la corrispondente informazione richiesta dall'Allegato I della direttiva 2001/42/CE:

Direttiva 2001/42/CE - Allegato I	Indice del Rapporto Ambientale
a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi	Cap. 1 Premessa Cap. 2 Inquadramento normative e tecnico Cap. 3 Il Programma d'Azione della Regione Marche Cap. 4 La Coerenza interna e la coerenza esterna del Programma d'Azione
b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma	Cap. 5 Ambito territoriale Marche Cap. 7 Scenari
c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate	Cap. 6 Quadro ambientale Marche.
d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE	Appendice n.1 - Valutazione di Incidenza 1° Livello Screening .
e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale.	Cap. 8 Analisi di compatibilità ambientale del Programma d'Azione
f) possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori	Cap. 6 Quadro ambientale Cap. 8 Analisi di compatibilità ambientale del Programma d'Azione
g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma	Cap. 9 Misure di mitigazione e ulteriori misure di orientamento

<p>h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste</p>	<p>Cap. 7 Scenari Cap. 2.3 Procedimento di VAS</p>
<p>i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10</p>	<p>Cap. 10 Misure per il monitoraggio</p>
<p>j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p>

Capitolo 3 Il Programma di Azione ZVN Marche.

3.1 Gli orientamenti iniziali del Programma d’Azione ZVN Marche.

La predisposizione del PdA ZVN Marche ha visto in prima battuta l’individuazione degli orientamenti iniziali da cui si è partiti per la stesura del programma.

Di seguito gli orientamenti iniziali individuati:

1. attivare un *“Sistema di gestione regionale”* per la corretta utilizzazione di matrici organiche in agricoltura che ordinariamente coinvolge soggetti privati e pubblici con specifici ruoli e responsabilità. Partecipano al *sistema di gestione regionale* e seguenti soggetti:

- Produttori: conduttori di allevamenti, gestori di impianti;
- Utilizzatori: conduttori di attività agricole;
- Comuni: presidio territoriale ed informazioni ai cittadini;
- Trasportatori;
- Regione Marche: supporto informativo e tecnico, monitoraggio suoli e pratiche agricole, comunicazioni sovra regionali, gestione sistema informativo; supporto all’attuazione delle direttive sui nitrati di origine agricola (NiD) e Quadro Acque (DQA)
- ARPAM: monitoraggio ambientale;
- AMAP (ex ASSAM): monitoraggio clima e servizio agrometeorologico.

2. garantire le attività di CONTROLLO esterne ed indipendenti dal *“Sistema di gestione regionale”*, in adempimento a quanto previsto dall’ art 42 del DM 25/2/2016 e dalle norme vigenti.

3. valorizzare le esperienze già maturate con DGR 1448/07 e DGR 92/12. e migliorare l’integrazione con altre norme ambientali;

4. garantire la corretta gestione delle matrici organiche in agricoltura anche nelle Zone Ordinarie nella piena attuazione del DM 25/2/2016;

5. semplificare le procedure attraverso l’individuazione di unica *“COMUNICAZIONE NITRATI”* anche in considerazione dei contenuti informativi definiti per l’autorizzazione unica ambientale (AUA) ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 2013, n. 59 e la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle piccole e medie imprese e sugli impianti non soggetti ad autorizzazione integrata ambientale e dei relativi atti attuativi regionali.

6. migliorare i contenuti e la precisione dei Piani di Utilizzazione Agronomica (PUA) elaborati e sottoscritti da professionista esperto in materia agro-forestale;

7. perfezionare le modalità di monitoraggio delle acque secondo le disposizioni della Direttiva Nitrati e dalle disposizioni nazionali;

8. attivare un programma di monitoraggio dei *“suoli e pratiche agricole”* con le modalità previste allegato VIII - DM 25/2/2016 per la verifica nel tempo dell’efficacia del Programma d’Azione,

3.2 Obiettivi generali e contenuti della proposta di Programma d’Azione (PdA).

Il nuovo Programma d’azione della Regione Marche interessa le zone vulnerabili all’inquinamento da nitrati di origine agricola (ZVN), con l’obiettivo di proteggerle e risanarle dall’inquinamento da nitrati provenienti sia da effluenti di allevamento, acque reflue e digestati che da apporti di concimi azotati e ammendanti al suolo e alle colture.

L’analisi della situazione Marche nel corso di attuazione del Programma d’Azione provvisorio e il confronto tra esigenze di coltivazione e allevamenti ed il rischio di contaminazione delle acque da nitrati di origine agricole dimostrava la seguente situazione:

- Una confermata stabilità nelle superfici agricole coltivate e nelle tipologie di coltivazione condotte, confermato anche dal dettaglio dei Fascicoli Aziendali legati agli aiuti diretti della PAC. Che riguardano la quasi totalità delle aziende delle Marche;
- Gli allevamenti confermano l’andamento dei periodi passati con riduzione di numero di capi e numero di allevamenti. La tipologia industriale riguarda principalmente gli avicoli ed in misura minori i suini e sono concentrati in aree ridotte della regione Marche;
- Dalle attività di monitoraggio, anche a seguito dell’ulteriore verifica dei valori misurati in determinate stazioni che in prima battuta avevano fatto rilevare degli aumenti di contrazione di azoto nelle acque, non risultano casi di contaminazione rilevanti.

Sulla base di questi presupposti la predisposizione del nuovo PdA prevede le seguenti strategie di rafforzamento e miglioramento rispetto le programmazioni precedenti:

- Conferma degli impegni a carico delle imprese agricole e nello stesso tempo rafforzare azioni e attività che possano garantire la corretta e piena adesione alle disposizioni del Dm 25/ 2/ 2016 a garanzia di non determinare peggioramenti;
- Rafforzamento dei servizi di assistenza tecnica fornendo maggiori informazioni a supporto delle scelte dell’agricoltore come ad esempio l’elaborazione del “Bollettino Nitrati”;
- Semplificazione nei rapporti tra i soggetti coinvolti nel processo produttivo e di utilizzazione agronomica delle matrici organiche (produttori, utilizzatori, trasportatori, Comuni ecc.) attraverso la semplificazione amministrativa e l’informatizzazione;
- Attivazione di uno specifico programma di monitoraggio dei suoli e pratiche agricole a integrazione di quello già attivo sulla qualità delle acque;
- Rafforzamento nella qualità tecnica dei Piani di Utilizzazione Agronomica non solo ai fini dell’applicazione della Direttiva Nitrati, ma anche per migliorare la gestione delle terre aziendali nel pieno rispetto dei principi di sostenibilità ambientale.

Il Programma d’Azione in attuazione della Direttiva Nitrati e del DM 25 febbraio 2016 nelle Zone Vulnerabili ai Nitrati - ZVN disciplina:

- L’uso in agricoltura dei fertilizzanti organici: effluenti di allevamento, acque reflue e digestato, l’uso di fertilizzanti minerali, in relazione alle esigenze delle coltivazioni;
- le modalità di stoccaggio;
- i periodi e le zone di divieto spandimento;
- le modalità di presentazione delle Comunicazioni Nitrati e la redazione dei Piani di Utilizzazione Agronomica degli effluenti e assimilati – PUA. Per la presentazione delle Comunicazioni Nitrati e dei PUA, la Regione Marche ha realizzato all’interno del SIAR un applicativo dedicato alla gestione direttiva nitrati al quale possono accedere le Aziende Agricole e gli altri soggetti interessati delle Marche;

Obiettivo quadro del PdA è garantire che l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, delle acque reflue, nonché l'utilizzazione agronomica dei concimi azotati, degli ammendanti organici e del digestato, nelle

Zone Vulnerabili ai Nitrati di origine agricola venga condotta nel rispetto di disposizioni dettate dal Decreto Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali del 25 Febbraio 2016 (*Criteria e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e delle acque reflue, nonché per la produzione e l'utilizzazione agronomica del digestato*), fatta salva l'applicazione delle norme igienico-sanitarie, di tutela ambientale ed urbanistiche comunque applicabili.

3.3 Obiettivi specifici del PdA

A scala regionale la proposta di Programma d'Azione (PdA) persegue i seguenti obiettivi specifici:

1. attivare un *"Sistema di gestione regionale"* per la corretta utilizzazione di matrici organiche in agricoltura che ordinariamente coinvolge soggetti privati e pubblici con specifici ruoli e responsabilità. Partecipano al *sistema di gestione regionale* e seguenti soggetti:
 - Produttori: conduttori di allevamenti, gestori di impianti;
 - Utilizzatori: conduttori di attività agricole;
 - Comuni: presidio territoriale ed informazioni ai cittadini;
 - Trasportatori;
 - Regione Marche: supporto informativo e tecnico, monitoraggio suoli e pratiche agricole, comunicazioni sovra regionali, gestione sistema informativo; supporto all'attuazione delle direttive sui nitrati di origine agricola (NiD) e Quadro Acque (DQA)
 - ARPAM: monitoraggio ambientale e controlli;
 - AMAP: monitoraggio clima e servizio agrometeorologico.
2. garantire le attività di CONTROLLO esterne ed indipendenti dal *"Sistema di gestione regionale"*, in adempimento a quanto previsto dall' art 42 del DM 25/2/2016 e dalle norme vigenti.
3. valorizzare le esperienze già maturate con DGR 1448/07 e DGR 92/12. e migliorare l'integrazione con altre norme ambientali;
4. garantire la corretta gestione delle matrici organiche in agricoltura anche nelle Zone Ordinarie (ZO) e nelle Zone Vulnerabili da Nitrati (ZVN) nella piena attuazione del DM 25/2/2016;
5. semplificare le procedure attraverso l'individuazione di unica *"COOMUNICAZIONE NITRATI"* anche in considerazione dei contenuti informativi definiti per l'autorizzazione unica ambientale (AUA) ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 2013, n. 59 e la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle piccole e medie imprese e sugli impianti non soggetti ad autorizzazione integrata ambientale e dei relativi atti attuativi regionali.
6. migliorare i contenuti e la precisione dei Piani di Utilizzazione Agronomica (PUA) elaborati e sottoscritti da professionista esperto in materia agro-forestale;
7. perfezionare le modalità di monitoraggio delle acque secondo le disposizioni della Direttiva Nitrati e dalle disposizioni nazionali;
8. attivare un programma di monitoraggio dei *"suoli e pratiche agricole"* con le modalità previste allegato VIII - DM 25/2/2016 per la verifica nel tempo dell'efficacia del Programma d'Azione,

Il sistema di gestione regionale avrà come risultato:

- a) **più efficiente azione di controllo e monitoraggio** dei fattori determinanti l'inquinamento delle acque provocato da nitrati di origine agricola;
- b) **diminuzione** dell'applicazione al suolo dei fertilizzanti azotati sulla base dell'equilibrio tra il fabbisogno prevedibile di azoto delle colture e l'apporto alle colture di azoto proveniente dal suolo e dalla fertilizzazione, in coerenza con gli indirizzi del Codice di Buona Pratica Agricola (CBPA);
- c) **promozione** di modalità di gestione integrata degli effluenti di allevamento e delle altre matrici organiche per il riequilibrio del rapporto agricoltura-ambiente.

3.4 Piena applicazione del DM adattato alla realtà produttiva e ambientale Marche

La scelta della Regione Marche è stata quella di allineare il PdA Marche alle disposizioni del DM con specifiche che derivano da prassi consolidate, come ad esempio la gestione del Digestato o da adattamento alla realtà regionale.

La tabella di seguito riporta il confronto tra le principali disposizioni del DM 25/2/2016 ed il nuovo PdA Marche.

Riferimenti DM Mipaaf del 25/2/2016	Implementazione Regionale Programma Azione (PA) Nitrati in ZVN e motivazioni
<p>Titolo I - Art. 1 Comma 2</p> <p><i>Entro 180</i> le Regioni disciplinano l'utilizzo agronomico di matrici organiche ovvero adeguano quelle esistenti garantendo tutela delle acque e dei suoli.</p>	<p>Titolo I – disposizioni comuni</p> <p>Art. 1 – disposizioni generali</p> <p>Approvazione Programma d’Azione da proposta congiunta dei G.d.L del 2016 e del 2019 – revoca DGR 1448/2007 e DGR 92/2014</p>
<p>Titolo I Art. 2 Ambito di applicazione</p> <p>Utilizzo agronomico di tre matrici organiche: Effluenti allevamento; Acque reflue; Digestato</p>	<p>Allegati specifici al PA:</p> <p>In linea con il DM 25/2/2016</p>
<p>Capo II – Adempimenti Produttori e Utilizzatori</p> <p>Presentazione COMUNICAZIONE (art. 4)</p> <p>Presentazione Piano Utilizzo Agronomico (PUA) art. 5.</p> <p>Le Regioni possono adottare un unico tipo di COMUNICAZIONE adottando sistemi informatizzati senza ridurre il dettaglio informativo.</p>	<p>Titolo I – Adempimenti produttori utilizzatori</p> <p>Art. 2 punto 4 – “Comunicazione nitrati” digitale su portale SIAR per produttori e utilizzatori.</p> <p>Art. 2 punto 5- PUA Elaborato tecnico professionale presentato da professionista allegato alla “COM – Nitrati” su Sistema Informativo Agricolo Regionale - SIAR.</p> <p>Il formato digitale semplifica gli adempimenti delle imprese nell’ordinarietà delle loro attività;</p> <p>Agevola i Comuni e le autorità di controllo nella verifica dei dati comunicati dalle imprese.</p> <p>Semplifica il rilascio delle autorizzazioni AUA e AIA che richiedono la stessa “comunicazione nitrati”.</p> <p>Rappresenta una valida fonte di monitoraggio delle attività condotte dalle imprese.</p>

<p>Indicatore per l'individuazione obblighi: "kg N al campo/anno" prodotto o utilizzato.</p> <p>-Presentano la comunicazione/PUA le imprese che producono o utilizzano matrici corrispondente alle seguenti quantità di azoto al campo:</p> <p>tra 1000 e 3000 Kg solo comunicazione;</p> <p>> di 3000 Kg COM + PUA,</p> <p>- Allevamenti industriali (di cui al D.lvo 59/2005; Allev. Bovini > 500 UBA).</p> <p>- Le piccole aziende agroalimentari</p> <p>- Tutte le imprese che utilizzano a scopo agronomico acque reflue</p>	<p>Titolo I – Adempimenti produttori utilizzatori</p> <p>Art. 2 – Punto 4 - "comunicazione nitrati"</p> <p>Per le matrici "Effluenti di Allevamento" e "Acque reflue" e "digestato" il PA regionale adotta linearmente gli stessi criteri del DM 25/2/2016.</p> <p>Le specifiche sugli schemi da applicare per la predisposizione delle Comunicazioni Nitrati e l'elaborazione dei PUA sono stabiliti in uno specifico atto successivo DDS 508/2020.</p>
<p>Titolo II – Capo II : Trattamento e Stoccaggio</p> <p>Art. 10 Art. 11 – Stoccaggio Letami</p> <p>Art. 12 Stoccaggio Liquami</p> <p>Criteria e modalità per la costruzione e gestione delle strutture di stoccaggio.</p>	<p>Titolo II – Art. 6 Caratteristiche dello stoccaggio</p> <p>Art. 7 – Accumulo temporaneo letami</p> <p>La PA regionale adotta le medesime indicazioni del DM, affiancate da riferimenti tecnici per la migliore applicabilità del DM nella realtà regionale.</p>
<p>Titolo V Art 35 punto 2 - Art. 43</p> <p>Informazione e supporto tecnico alle imprese</p> <p>Le Regioni prevedono azioni specifiche per il proprio territorio.</p>	<p>Titolo II/c Formazione e informazione</p> <p>Iniziative di formazione per aziende che operano in ZVN su Programma Azione e Buone Pratiche Agricole</p> <p>Titolo III Art. 15 Disposizioni finali</p> <p>Iniziative che riguardano l'intero territorio regionale e l'uso di altri fertilizzanti</p>
<p>Titolo V Art 35 punto 4 - Art 41</p> <p>Integrazione con attivazione di altri strumenti vedi Piano Sviluppo Rurale – Condizionalità PAC (aiuti diretti)</p>	<p>Titolo II art. 9 - Strategie di gestione integrata di effluenti zootecnici.</p> <p>In linea con il DM 25/2/2016</p>
<p>Titolo V Art. 36 Divieti di utilizzazione Letami</p>	<p>Titolo II Art 4 Divieti - Allegato 1 Effluenti, Allegato 3 Digestato</p>

<p>Elenco dei casi di divieto. Le Regioni possono integrare o modificare i casi</p>	<p>Il PA Regionale conferma quanto stabilito dal DM 25/2/2016 già applicato con il precedente Programma d’Azione</p>
<p>Titolo V Art 37 Divieti uso liquami</p>	<p>Titolo II Art 5 Divieti - Allegato 1 Effluenti, Allegato 2 Acque reflue Allegato 3 Digestato</p> <p>Il PA Regionale conferma quanto stabilito dal DM e quanto già previsto dal PA vigente DGR 1448/07</p>
<p>Titolo V Art 40 – Modalità di utilizzazione agronomica e dosi di applicazione</p> <p>Le Regioni in base alle caratteristiche ambientali e climatiche possono stabilire periodi temporali di divieto diversi indicati dal DM, pur mantenendo la lunghezza dei rispettivi periodi.</p>	<p>Titolo II Art. 8 Modalità di utilizzazione agronomica e dosi di applicazione.</p> <p>Adeguamenti stagionali sulla base dell’andamento meteorologico misurato dall’ASSAM e specifiche per le imprese ortofloricole e vivaistiche.</p>
<p>Titolo V Art. 42 Controlli punti 1,2,3,5</p> <p>Richiamo ai controlli previsti dal D.Lvo 152/2006 (tutela delle acque).</p>	<p>Titolo II/a Art. 10 Controlli</p> <p>Il PA regionale integra il DM nazionale e le disposizioni attuative del Piano Tutela delle Acque (PTA) regionale.</p>
<p>Titolo V Art. 42 Controlli punto 4</p> <p>Le regioni devono attuare quanto indicato all’allegato VIII del DM (Verifica efficacia dei Programmi di Azioni ZVN. Punto 1 Acque; Punto 2 Suoli e pratiche agricole.</p>	<p>Titolo II/b Programma verifica efficacia P. Azione in ZVN</p> <p>Ricollega alle attività di sorveglianza sulla concentrazione dei nitrati nelle acque superficiali e profonde condotta dal Servizio Ambiente In applicazione del PTA (Punto 1 – Allegato VIII DM n. 9 del 25/2/2016);</p> <p>Combinazione di altri tipi di monitoraggio su suoli e pratiche agricole, acque di ruscellamento ecc.. da parte del Servizio Politiche Agroalimentari. Verifica degli effetti del PA anche attraverso modelli di calcolo come (Punto 2 – Allegato VIII DM n. 9 del 25/27/2016)</p>

Nota. Tutte le altre disposizioni del DM dove non viene richiesta una integrazione da parte delle Regioni è recepita dal PdA Marche senza integrazioni o modifiche.

3.5 Rafforzamento del “sistema di gestione regionale” in agricoltura degli effluenti zootecnici, acque reflue e digestato – come da integrazioni tecniche approvate con DDS 508/2020

Con il Decreto 508 la Regione Marche ha voluto ratificare che l'applicazione della Direttiva Nitrati non coinvolge unicamente le Aziende agricole che sono tenute a rispettare determinati standard stabiliti per regolamento. Il *sistema di gestione regionale* che la Direttiva indirettamente genera, coinvolge, infatti, più soggetti che con il loro operato e ruoli diversi contribuiscono, insieme, all'efficacia finale delle azioni attivate, nella logica del metodo teorico DIPSIR. Nell'ipotesi, ammessa e non concessa, che tutte le imprese assolvessero pienamente ai rispettivi obblighi, è determinante anche, ad esempio, che le Istituzioni coinvolte siano tempestivamente e compiutamente informate sulle attività svolte, i Servizi Tecnici regionali verifichino costantemente l'applicabilità degli obblighi imposti alle aziende, le strutture impegnate nel monitoraggio e nella verifica di efficacia delle attività in corso diano risultati certi e significativi, le attività di controllo rilevino tempestivamente le eventuali variazioni.

Nella logica di rafforzamento del Sistema di Gestione regionale si è intervenuti con le seguenti misure:

a) Miglioramento dei Servizi di supporto tecnico alle imprese agricole.

Premesso che la Regione Marche attraverso il Servizio Agrometeorologico gestito dall'Assam (oggi AMAP) garantisce a tutte le imprese agricole regionali un servizio di supporto tecnico con la redazione settimanale del Notiziario Agrometeorologico a scala Provinciale. Il Notiziario di norma comunica i dati meteorologici settimanali rilevati dalla rete di stazioni meteorologiche direttamente gestite dall'Assam e sulla base delle previsioni del tempo consiglia le buone pratiche agronomiche con particolare riferimento alle fertilizzazioni azotate ed al rispetto del Programma di Azione Nitrati nelle ZVN.

Con il nuovo Programma di Azione, come meglio specificato nell'allegato tecnico del DDS 508/2020 il servizio è stato rafforzato dalla redazione di uno speciale notiziario “Bollettino Nitrati” per la gestione dei divieti temporali di spandimento nel periodo di sospensione invernale. Il Bollettino Nitrati garantisce i seguenti miglioramenti:

- Maggiore adattamento e coerenza delle scelte di gestione agronomica in funzione della stagione meteorologica;
- Differenziazione dei divieti in funzione della diversità ambientale riscontrabile all'interno del territorio regionale attraverso l'individuazione di “otto sottozone”;
- Tempestività di comunicazione e decisione attraverso la pubblicazione su sito web specifico Assam, dove abitualmente gli agricoltori trovano anche il Notiziario Agrometeorologico;
- Maggiore considerazione delle condizioni idrologiche dei suoli nel periodo in questione non sempre correlate alle dinamiche meteorologiche. La natura dei suoli delle Marche, in generale più ricchi di particelle fini (limo e argilla) tendono ad essere più praticabili nei primi mesi invernali quando le piogge sono più abbondanti e molto meno praticabili a fine inverno quando le piogge iniziano a diminuire. L'effetto saturazione degli orizzonti superficiali e la scarsa capacità di drenaggio sono gli effetti che principalmente impediscono lo spandimento agronomico a fine inverno inizio primavera. Il modello di previsione utilizzato per la redazione del Bollettino Nitrati oltre ai dati di pioggia registrati e previsti tiene conto della variabilità spaziale dei suoli, aggregati nelle otto aree di riferimento.
- Maggiori informazioni di tipo geografico e gestionale sul decorso delle campagne di coltivazione utili per affinare le tecniche di distribuzione e organizzare le attività all'interno del programma di monitoraggio dei suoli e delle pratiche agricole.

b) Semplificazione ed informatizzazione degli adempimenti a carico delle imprese.

La dinamicità del mercato agricolo, la numerosità e la dimensione media delle aziende agricole regionali, con in più le incertezze sul clima rendono sempre più difficile programmare le attività produttive anche nel breve periodo. Questa circostanza fa sì che in pochissimi casi i Produttori di effluenti e relativi Utilizzatori riescono a confermare il piano di fertilizzazione per i cinque anni previsti dal PdA. Semplificare le procedure per la

Presentazione delle Comunicazioni ed ove previsto del PUA significa poterlo ripresentare, senza particolari impegni, per cicli molto più brevi e comunicare puntualmente le attività che vengono effettivamente svolte.

Con questo obiettivo la Regione Marche ha previsto nel PdA un solo tipo di comunicazione denominata "Nitrati" con le diverse sezioni riservate ai diversi soggetti coinvolti e relative responsabilità di produzione e di utilizzazione agronomica.

L'informatizzazione ha consentito inoltre di unificare la modulistica prevista per le autorizzazioni ambientali (AIA e AUA), così la "Comunicazione Nitrati" viene presentata per la gestione ordinaria delle matrici organiche ed è la stessa utile al rilascio di specifiche autorizzazioni da parte dell'Istituzione Pubblica.

L'informatizzazione delle Comunicazione Nitrati tramite il SIAR porta con sé i vantaggi intrinseci della digitalizzazione dei dati: a differenza del cartaceo i dati non restano fermi al Comune di riferimento ma sono a disposizione di tutti ed in particolare delle Autorità di Controllo; Per l'Azienda conta la rapidità dell'operazione che incide su attività di tipo ordinario, il momento del rilascio del sistema coincide con l'inizio delle attività di campagna (salvo i 30 giorni di attesa previsti dal PdA al primo spandimento); il SIAR attraverso in controlli di corrispondenza (superficie aziendale da fascicolo az, consistenza degli allevamenti da DBN Nazionale) garantisce la correttezza dei dati agevolando le Amministrazioni Comunali non attrezzate per questo tipo di controllo.

c) Attivazione di un programma di monitoraggio dei suoli e pratiche agricole.

Dare attuazione a tale programma significa effettuare delle specifiche attività di monitoraggio come indicato nell'allegato n. VIII del DM 25/2/2016: *punto 2* "altri tipi di monitoraggio" finalizzati a stabilire i cambiamenti intervenuti nelle pratiche agricole a seguito della entrata in vigore dei *programmi di azione* e gli effetti conseguenti e potenziali sullo stato delle acque per quanto attiene la concentrazione dei nitrati.

Le attività di monitoraggio di cui al *punto 2* sono finalizzate alla costruzione di indicatori chiave in grado di descrivere i processi di produzione e di prevedere il destino dell'azoto nel suolo e nell'aria considerando l'intero ciclo naturale. La verifica degli effetti dei programmi di azione può essere effettuata anche mediante l'applicazione di appropriati modelli di calcolo che tengano conto almeno di fattori quali l'uso del suolo, i livelli di fertilizzazione, le caratteristiche fisiche (es. tipo di suolo, piovosità), il comportamento idrologico, la capacità depurativa dei suoli. Per maggiori dettagli sul programma si rimanda all'allegato tecnico al DM 508/2020, sono in corso di attuazione gli sviluppi esecutivi del programma che coinvolge direttamente la struttura organizzativa della Direzione Agricoltura e Sviluppo rurale competente in materia di monitoraggio e la cartografia dei suoli, imprese agricole, ed altri soggetti coinvolte nella valutazione dei rischi di percolazione dei nitrati nelle acque superficiali e profonde.

Questa attività è svolta in sinergia con altre attività di monitoraggio come previsto nell'allegato n. VIII del DM 25/2/2016: *punto 1* "monitoraggio delle acque" realizzate per competenza dal Servizio Ambiente Regione Marche e Arpam.

d) Rafforzamento della qualità e completezza dei Piani di Utilizzazione Agronomica.

Con le indicazioni tecniche previste dal DDS 508/2020 la Regione Marche ha voluto chiarire, tra l'altro, l'importanza del Piano di Utilizzazione Agronomica, spesso considerato un mero adempimento amministrativo e peggio ancora confuso con la "Comunicazione Nitrati". Il PUA per gli obiettivi del DM Mipaaf ha lo scopo, nei casi dove vengono gestiti quantitativi significativi di materiali organici, di supportare le imprese agricole nella determinazione più accurata delle dosi di fertilizzante e soprattutto nell'individuare le corrette modalità di distribuzione che garantiscono la migliore efficienza nella nutrizione delle piante ed il minor rischio di percolazione negli orizzonti profondi di nitrati e conseguente contaminazione delle acque profonde da nitrati.

La redazione del PUA, in una visione di sistema regionale, rappresenta di fatto un'occasione aggiuntiva per l'impresa agricola di avere a disposizione un tecnico professionista che partendo dalla conoscenza dettagliata

della realtà produttiva può individuare la migliore applicazione degli obblighi imposti con il PdA. Il PUA nell'individuare le modalità più idonee di spandimento agronomico, oltre alle condizioni ambientali deve valutare le possibilità dell'azienda che deve avere la capacità e soprattutto i mezzi per l'esecuzione. Ecco quindi che, un buon lavoro di redazione del PUA, costruito con le competenze del Tecnico e la stretta collaborazione del gestore dell'impresa diventa uno strumento di miglioramento dell'organizzazione generale dell'azienda.

La traccia individuata e proposta con DDS 508/2020 ha lo scopo di aiutare da un lato i professionisti nella stesura ed evitare che vengano omesse delle informazioni importanti per le valutazioni successive. Nell'obiettivo della semplificazione, e coerenza con altri obiettivi di sostenibilità ambientale il PdA integra le modalità di calcolo e altri riferimenti validi per l'adozione di metodi di coltivazione "integrata" e "biologica", per tutte le esigenze di gestione dei piani di fertilizzazione si prendono a riferimento le stesse tabelle (es. asporti delle colture) stessi criteri di stima.

Indirizzare la redazione dei PUA verso standard di qualità migliori, oltre ad evitare errori di interpretazione, dovuti a risultati di stime non in linea con la realtà, porta ad una più agevole lettura da parte di tutti i soggetti interessati e coinvolti nella gestione della direttiva nitrati (Amministrazioni Comunali, Enti certificatori, Organi di Controllo).

3.6 Sintesi degli impegni nell'uso di matrici organiche per la fertilizzazione delle colture in ZVN.

3.6.1 Ambito di applicazione

Il Programma di Azione Nitrati Marche è valido per le Zone designate Vulnerabili da Nitrati e disciplina le modalità di gestione e di utilizzazione agronomica dei fertilizzanti azotati organici e minerali rappresentati da:

- effluenti zootecnici come definiti dall'Art. 3, comma 1 lettera c) del DM 5046 del 25/2/2016;
- acque reflue aziendali come definiti dall'Art. 3, comma 1 lettera f) del DM 5046 del 25/2/2016;
- digestati prodotti da trattamento di digestione anaerobica di effluenti zootecnici, anche in miscela con materiali di origine vegetale e sottoprodotti agroindustriali in applicazione all'Art.2 comma 2 del DM 5046 del 25/2/2016;
- fertilizzanti minerali.

Vengono individuate le caratteristiche delle matrici ricomprese nell'ambito di applicazione del Programma di Azione, le modalità, le tempistiche e le dosi per una fertilizzazione azotata corrispondente ai fabbisogni nutrizionali delle colture. Oltre alle dosi vengono stabilite le modalità corrette di distribuzione in grado di garantire la massima efficienza d'uso e il minimo rilascio delle componenti azotate nell'ambiente.

In linea generale, attraverso la regolamentazione dell'intera filiera del refluo zootecnico (dalla produzione in stalla alla distribuzione in campo) vengono responsabilizzati tutti i soggetti che operano all'interno del processo per tracciare il percorso che lega la produzione di azoto alla fonte ed il suo utilizzo finale da parte delle imprese agricole per la fertilizzazione dei terreni. Stesso criterio vale per le altre matrici organiche, digestato e acque reflue e per i fertilizzanti minerali.

Le misure di gestione degli effluenti zootecnici individuate dal Programma d'Azione sono inoltre coerenti con il rispetto delle norme igienico-sanitarie, urbanistiche e di tutela ambientale in termini generali.

3.6.2 Vincoli territoriali.

L'utilizzazione agronomica e consentita a condizione che siano garantiti:

- a) la tutela dei corpi idrici e, per gli stessi, il non pregiudizio al raggiungimento degli obiettivi di qualità di cui agli articoli 4 e successivi del decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i;
- b) il conseguimento di un effetto concimante e/o ammendante sul suolo tramite un'adeguata quantità di azoto efficiente applicata e il rispetto dei tempi di distribuzione in relazione ai fabbisogni delle colture;
- c) il rispetto delle norme igienico-sanitarie, di tutela ambientale ed urbanistiche.

La quantità massima di azoto di origine zootecnica per cui è possibile l'applicazione ai terreni nelle ZVN e pari a 170 kg/ha all'anno, intesa come apporto medio su tutte le superfici nelle disponibilità dell'azienda ai fini dello spandimento, ed è comprensiva della quota presente nelle deiezioni direttamente rilasciate dagli animali al pascolo.

La quota di azoto distribuita con i concimi e con altri materiali azotati concorre al raggiungimento del quantitativo massimo dell'elemento apportabile entro i limiti del fabbisogno nutrizionale delle diverse colture. La determinazione corretta delle dosi è garantita dall'applicazione di un'equazione di calcolo che tiene conto delle caratteristiche naturali del sito di spandimento (suolo, clima ecc.), il contenuto azotato delle matrici organiche e materiali utilizzati e non per ultimo la previsione delle rese ottenibili con gli asporti azotati prevedibili ad esse associato.

Le aziende, per il bilanciamento degli apporti azotati, sono pertanto tenute al rispetto di:

- a) quantità massima di azoto di origine zootecnica apportato nell'anno (170 kg/ha in ZVN; 340 kg/ha in ZO) come media aziendale;
- b) quantità massima di azoto efficiente applicabile alle diverse coltivazioni in rapporto alle produzioni ottenute, comprendente gli apporti di azoto organico e di azoto da fertilizzanti di sintesi chimica;
- c) utilizzo agronomico degli effluenti di allevamento, con la massima efficienza degli elementi nutritivi e le minori perdite possibili per percolazione dell'azoto non utilizzato dalle colture.

Il rispetto di tali indici è verificabile dalla Comunicazione Nitrati unita al Piano di Utilizzazione Agronomica, del quale è chiesta la presentazione nel caso di determinate soglie di unità di azoto utilizzate.

Definizione "concime": per **concime** si intende qualsiasi fertilizzante minerale, organico, organo-minerale, prodotto mediante procedimento industriale;

3.6.3 Trattamento e stoccaggio delle matrici organiche.

Il trattamento e stoccaggio delle matrici organiche destinate all'utilizzo agronomico sono finalizzate alla corretta gestione agronomica dei suoli, alla eventuale valorizzazione energetica degli stessi, alla tutela igienico sanitaria nonché alla protezione dell'ambiente.

Le matrici organiche oltre ad apportare elementi nutritivi utili alle coltivazioni contribuiscono ad incrementare la componente organica del suolo con effetti positivi sui cicli biochimici che garantiscono la funzionalità dei suoli: produttiva ed ecologica. Per poter avere tali vantaggi è importante che le matrici organiche, in fase di stoccaggio, siano sottoposte a tecniche di stabilizzazione ed avviate all'utilizzo agronomico quando siano state raggiunte caratteristiche di maturità.

La stabilizzazione avviene grazie a processi biologici controllati di mineralizzazione e di parziale umificazione della sostanza organica che avviene in presenza di ossigeno. Si differenzia dal naturale processo di decomposizione della sostanza organica, di cui si hanno diversi esempi spontanei (lettiere di bosco, letame), per la maggiore velocità di svolgimento e la notevole produzione di calore.

Il prodotto finale (humus) ha caratteristiche fisico-chimiche tipiche di un ammendante, variabili in funzione della durata del processo (grado di maturazione).

Si tratta di una soluzione di notevole interesse pratico soprattutto in presenza di grandi allevamenti con elevate quantità di bestiame per unità di superficie.

La **stabilizzazione** induce alla ricerca di soluzioni in grado di fornire un prodotto migliore da un punto di vista agronomico e più facilmente gestibile, sia in azienda che all'esterno, ovvero convenientemente trasportabile a distanza.

I contenitori per lo stoccaggio dei reflui zootecnici devono essere dimensionati in modo tale da garantirne la conservazione per i periodi in cui la distribuzione in campo è vietata o limitata da motivazioni agronomiche, climatiche, normative.

Lo stoccaggio dei materiali palabili (letami, polline, lettiere avicole esauste, frazioni palabili da separazione solido/liquido, ecc.) deve avvenire su apposite "concimaie", dotata di pozzetto per la raccolta dei materiali di sgrondo e delle acque piovane. Sono considerate utili per il calcolo della capacità di stoccaggio aziendale le lettiere permanenti, a condizione che devono essere impermeabilizzate alla base, allo stesso modo le fosse profonde ed i sotto grigliati dei ricoveri avicoli.

Le concimaie devono essere realizzate con determinate caratteristiche che ne consentono la corretta gestione in merito a:

- Carico dei materiali organici, formazione del cumulo in forma regolare; distribuzione dei materiali in modo uniforme sull'intera platea disponibile;
- Gestione dello "sgrondo": accumulo nel pozzetto di guardia, scarico o ripompaggio sul cumulo;
- Gestione delle acque piovane: deviazione di quelle raccolte nelle aree prospicienti; accumulo e trasporto di quelle raccolte all'interno della platea, eventuale copertura mobile da poter chiudere in inverno ed aprire d'estate;
- Scarico dei letami maturi e trasporto in campo per la fertilizzazione.

E' possibile l'accumulo temporaneo in campo dei letami maturi, condotto con modalità atte a impedire la dispersione di percolati. L'accumulo temporaneo è ammesso solo al fine di effettuarne la distribuzione e per un periodo limitato di tempo.

Lo stoccaggio dei materiali non palabili (liquami, colaticci, frazioni non palabili da separazione (solido/liquido, ecc.) deve avvenire in strutture impermeabili, dimensionate in modo da accogliere anche, qualora presenti, le acque di sgrondo delle superfici scoperte interessate dalla presenza di reflui (es. paddock scoperti). Per i soli allevamenti già esistenti che non subiscano interventi strutturali, sono considerate utili per il calcolo della capacità di stoccaggio aziendale anche le fosse sotto grigliato.

La capacità minima di stoccaggio richiesta alle aziende è variabile tra 90 e 120 giorni, in base alla tipologia di effluente, all'orientamento colturale e alla specie allevata.

Le eventuali coperture dovranno essere progettate a garanzia che non vengano compromessi i processi naturali di compostaggio e maturazione dei materiali stoccati;

3.6.4 I criteri della corretta fertilizzazione delle colture.

L'utilizzazione agronomica è consentita a condizione che siano garantiti i seguenti criteri generali:

- a) la tutela dei corpi idrici e, per gli stessi, il non pregiudizio al raggiungimento degli obiettivi di qualità di cui agli articoli 4 e successivi del decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i;
- b) il conseguimento di un effetto concimante e/o ammendante sul suolo tramite un'adeguata quantità di azoto efficiente applicata e il rispetto dei tempi di distribuzione in relazione ai fabbisogni delle colture;
- c) il rispetto delle norme igienico-sanitarie, di tutela ambientale ed urbanistiche.

La pratica di fertilizzazione per poter garantire il rispetto dei criteri generali dovrà essere condotta secondo una specifica linea metodologica:

- a) La pianificazione delle pratiche di fertilizzazione inizia dall'identificazione geografica dei *Siti di Spandimento* e delle *Unità di Terra* coinvolte nella distribuzione dei concimi e ammendanti e le relative caratteristiche ambientali e pedologiche;
- b) Per sito di spandimento e per UTA, per poter individuare le modalità di utilizzazione delle matrici organiche e minerali, è obbligo valutare *l'attitudine allo spandimento*". Si tratta in particolare di valutare: il rischio di inondazione del "sito", capacità di infiltrazione degli Effluenti; Capacità di ritenzione, Capacità di accettazione delle acque di precipitazione; capacità depurativa del suolo, profondità della falda. La valutazione integrata di questi parametri porta all'attribuzione della classe di attitudine e individua i parametri tecnici su cui individuare le più razionali modalità di utilizzazione agronomica dei fertilizzanti e concimi.
- c) All'interno di ogni UTA per un periodo minimo di cinque anni si pianifica l'avvicendamento delle coltivazioni propedeutico alla determinazione delle dosi di azoto da apportare tenendo conto degli asporti colturali e del residuo azotato lasciato dalla coltura precedente.
- d) I passaggi precedenti sono finalizzati alla diversificazione delle pratiche di fertilizzazione sulla base della variabilità pedologica e climatica delle terre delle Marche. Le diverse pratiche devono comunque rispettare il Codice di Buona Pratica Agricola (CDPA - DM 19 aprile 1999) e soddisfare i criteri di sostenibilità ambientale.

3.6.5 Gli adempimenti amministrativi.

A questo riguardo è bene ricordare che la pratica di fertilizzazione tramite matrici organiche e concimi entra nell'attività ordinaria di impresa agricola, alla pari di altre pratiche agronomiche come la semina, raccolta ecc. Al fine, quindi di snellire gli adempimenti amministrativi richiesti e semplificare gli impegni richiesti alle imprese la Regione Marche ha optato per l'informatizzazione dei procedimenti all'interno del proprio Sistema Informativo Agricolo Regionale con una sezione dedicata: **SIAR-Nitrati**.

Ulteriore elemento di semplificazione la prevista "Comunicazione Nitrati" predisposta in un unico formato con più sezioni differenziate per soggetto dichiarante.

In applicazione del DM n.9 prot. 5046 del 25/2/2016 il processo amministrativo a prescindere della specifica attività svolta individua due soggetti: il "produttore" che genera azoto e "l'Utilizzatore" che lo impiega per la fertilizzazione dei terreni. Tra i due soggetti potrebbe figurare un terzo soggetto "trasportatore" che non entra nel bilanciamento tra l'azoto prodotto e utilizzato ma conferma e traccia il collegamento tra sito di produzione e sito di utilizzazione agronomica dei materiali organici.

L'indicatore di riferimento per individuare gli obblighi amministrativi delle imprese coinvolte è il "*Kg di Azoto al campo*". I produttori a seconda che allevano animali o producono acque reflue o digestato sulla base del loro ordinario processo di produzione e sulla base di criteri stabiliti dal PdA comunicano la quantità di "Azoto al campo" prodotto mediamente nell'anno. L'Utilizzatore che riceve dal produttore una determinata quantità di azoto al campo dovrà dimostrarne il corretto uso nella fertilizzazione delle terre da lui gestite. Nella realtà produttiva delle Marche tra questi due estremi semplici si possono trovare vari casi dove il produttore cede

solo in parte l'azoto al campo prodotto, il resto lo utilizza direttamente assumendo anche il ruolo di utilizzatore, il produttore destina l'azoto prodotto solo in parte all'agricoltura, il resto esce per essere utilizzato in produzioni industriali. I produttori di norma si collegano a più utilizzatori per poter destinare tutto l'azoto al campo prodotto.

Il PdA, individua gli obblighi amministrativi delle imprese sulla base dei "Kg azoto al campo" prodotto o utilizzato. La tabella di seguito riporta in sintesi tali obblighi distinti per ZO e per ZVN.

Azoto al campo (Kg/anno)	Zone Ordinarie	Zone Vulnerabili da Nitrati
≤1000	Non richiesta	Non richiesta
1001 ÷ 3000	Non richiesta	Comunicazione Nitrati
> 3000 < 6000	Comunicazione Nitrati	Comunicazione N. + PUA
>6000	Comunicazione Nitrati	Comunicazione N. + PUA
Derivante da Allevamenti ric. nel campo appl. del D.Lgs 152/2006	Comunicazione Nitrati + PUA	Comunicazione Nitrati + PUA
Derivante da Allevamenti con UBA > 500	Comunicazione Nitrati + PUA	Comunicazione Nitrati + PUA
Piccole Aziende agroaliment. Aziende che utiliz. Acque reflue	Comunicazione Nitrati + PUA	Comunicazione Nitrati + PUA

La Comunicazione Nitrati ed il PUA possono essere comunicati solo in formato digitale tramite il portale SIAR Sezione Nitrati. Il Sistema ha al suo interno vari controlli che garantiscono la correttezza dei dati inseriti ed alla fine dopo firma digitale del produttore o utilizzatore rilascia la "comunicazione nitrati" e la invia per PEC al Comune per ambito territoriale di competenza. Per accedere al Sistema Informativo Agricolo Regionale – SIAR è possibile utilizzare il seguente indirizzo: <https://siar.regione.marche.it/web/HomePage.aspx>. Le modalità di accesso richiedono e soliti obblighi di registrazione ed assegnano ad ogni titolare di impresa la responsabilità di quanto comunicato. Come ricordato sopra il PUA è sottoscritto da un tecnico libero professionista e quando richiesto risulta come allegato alla Comunicazione Nitrati.

Ai fini della massima cautela, per evitare rischi di percolazione di nitrati nelle acque profonde, il PdA in linea con le disposizioni del DM 9/2016 prevede dei divieti temporali di utilizzazione agronomica. Di seguito la tabella riporta tali divieti distinti per tipo di coltivazione e matrice organica utilizzata.

UTILIZZO COLTURA	MATRICE	INIZIO	FINE
Utilizzo su pascoli prati permanenti o avvicendati e pre impianto colture orticole	Letame bovino, ovicaprino e equino	15 Dicembre	15 gennaio
Colture ortofloricole e vivaistiche		1 Dicembre	15 gennaio
62 giorni fissi 28 giorni distribuiti tra novembre e febbraio	Concimi azotati e ammendanti organici esclusi i compostati misto e verde; letami; liquami	1 Dicembre	31 gennaio
120 giorni	Polline essiccate, liquami, acque reflue	1 novembre	Fine Febbraio

La corretta gestione dei divieti temporali è garantita dal rafforzamento dei servizi tecnici di supporto e l'emissione dello specifico "Bollettino Nitrati" come descritto al paragrafo 3.5.

3.6.6 Sintesi e codifica degli Obiettivi gestionali ed ambientali del P d Azione ZVN Nitrati Marche

Il Programma d'Azione ZVN Marche persegue obiettivi di carattere gestionale che coinvolge più soggetti con ruoli e funzioni diverse e tutti concorrono al raggiungimento di obiettivi di tutela ambientale.

Di seguito l'elenco sintetico degli obiettivi gestionali e ambientali con relativo codice "A" e "B":

A - Obiettivi di carattere gestionale:

A1. Introduzione di criteri e norme tecniche di gestione integrata degli effluenti di allevamento e delle altre matrici organiche per il riequilibrio del rapporto agricoltura-ambiente, da parte delle aziende agricole ricadenti in Zone Vulnerabile da Nitrati;

A2. Attivazione servizi di supporto tecnico ed informativo alle aziende agricole e professionisti;

A3. Attivazione monitoraggio dei suoli e pratiche agricole per la verifica dell'efficacia delle azioni applicate ed eventuale introduzione di aggiornamenti;

B - Obiettivi di carattere ambientale:

B1. La protezione delle Zone Vulnerabili dall'inquinamento che può essere provocato da nitrati di origine agricola;

B2. La tutela dei corpi idrici ed il raggiungimento degli obiettivi di qualità di cui al D.Lgs. 152/2006 (Articoli 76, 77, 79);

B3. Garantire l'effetto fertilizzante e ammendante nei suoli attraverso una razionale utilizzazione agronomica delle matrici organiche che permette il riciclo delle sostanze organiche e dei nutrienti in esse contenuti;

B4. Garantire l'equilibrio tra il fabbisogno prevedibile di azoto delle coltivazioni e l'apporto di azoto proveniente dalle disponibilità intrinseche dei suoli e dalle fertilizzazioni nei periodi di massima efficienza e in coerenza anche con il Codice di Buona Pratica Agricola (CBPA).

B5. Garantire una più efficiente azione di controllo e monitoraggio dei fattori determinanti l'inquinamento delle acque provocato da nitrati di origine agricola;

3.6.7 Tabella di sintesi e codifica delle Azioni introdotte dal PdA ZVN Marche.

La tabella di seguito riporta per ogni macro-tipologia l'elenco delle azioni previste dal Programma di Azione ZVN Marche. In verticale ogni azione è numerata in ordine progressivo con il codice "AZ".

Codice azione	AZIONI del PROGRAMMA NITRATI
	OBBLIGHI AMMINISTRATIVI
AZ1	Presentazione "Comunicazione Nitrati" su SIAR Nitrati.
AZ2	Redazione PUA "Piano Utilizzazione Agronomica" da parte di tecnico Libero Professionista.
AZ3	Organizzazione del Piano di Concimazione Aziendale quinquennale per Unità di Terra Aziendale in ZVN.
AZ4	Collegamento al "Fascicolo Aziendale", alle coltivazioni effettivamente praticate.
AZ5	Collegamento al "Quaderno di Campagna" con le registrazioni delle fertilizzazioni eseguite.
AZ6	Organizzazione del Piano di Concimazione Aziendale per UTA in ZO.
AZ7	Conferma attraverso il PUA delle corrette modalità di utilizzo delle matrici organiche.
AZ8	Conferma attraverso il PUA delle corrette dosi di concimazione.
AZ9	Disciplina per il trasporto delle matrici organiche su strade pubbliche.
	DIVIETI di SPANDIMENTO SPAZIALI
	Letami e assimilati; Concimi azotati e ammendanti organici di cui al D.Lvo 75/2010
AZ10	Sulle superfici non interessate all'attività agricola fatta eccezione per le aree a verde pubblico e privato e per le aree soggette a recupero ed a ripristino ambientale.
AZ11	Nei boschi, fatta eccezione per gli effluenti rilasciati dagli animali allevati a brado.
AZ12	entro 5 metri di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali "non significativi".
AZ13	entro 10 metri di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali "significativi".
AZ14	entro 25 metri di distanza dall'inizio dell'arenile per le acque lacustri, marino-costiere e di transizione nonché dai corpi idrici ricadenti nelle zone umide individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 Febbraio 1971.
AZ15	Su terreni gelati, con falda acquifera affiorante, con frane in atto o saturi d'acqua.
AZ16	In tutti i casi di divieto emessi dall'autorità competente o da specifiche normative di settore.
	Liquami assimilati e digestato

Codice azione	AZIONI del PROGRAMMA NITRATI
AZ17	entro 10 metri di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali.
AZ18	entro 30 metri di distanza dall'inizio dell'arenile per le acque lacustri, marino costiere e di transizione, nonché dai corpi idrici ricadenti nelle zone umide individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar 2 Febbraio 1971.
AZ19	in appezzamenti di terreno con pendenza media superiore al 10% fatto salvo terreni con presenza di sistemazioni idraulico agrarie e con l'adozione delle migliori tecniche di spandimento agronomico applicabili: a) dosi di liquami frazionate in più applicazioni; b) iniezione diretta nel suolo o spandimento superficiale a bassa pressione con interrimento entro le 12 ore sui seminativi in pre aratura; c) iniezione diretta ove tecnicamente possibile o spandimento a raso sulle colture prative; spandimento a raso in bande o superficiale a bassa pressione in copertura su colture cerealicole o di secondo raccolto.
AZ20	per le acque marino costiere e quelle lacustri entro 10 metri di distanza dall'inizio dell'arenile.
AZ21	in prossimità di strade e di centri abitati, a meno che i liquami non siano distribuiti con tecniche atte a limitare l'emissione di odori sgradevoli o vengano immediatamente interrati.
AZ22	in tutti i casi in cui possono venire in contatto con prodotti destinati al consumo umano.
AZ23	su colture arboree a condizione che la distribuzione non interessi la parte aerea delle piante.
AZ24	su colture ortive in atto.
AZ25	dopo l'impianto della coltura nelle aree adibite a parchi e giardini pubblici, campi da gioco utilizzato per ricreazione o destinati ad uso pubblico.
AZ26	nelle tre settimane precedenti il pascolamento o lo sfalcio del foraggio.
AZ27	Sulle superfici non interessate all'attività agricola fatta eccezione per le aree a verde pubblico e privato e per le aree soggette a recupero ed a ripristino ambientale.
AZ28	Nei boschi, fatta eccezione per gli effluenti rilasciati dagli animali allevati a brado.
AZ29	Su terreni gelati, con falda acquifera affiorante, con frane in atto o saturi d'acqua.
AZ30	In tutti i casi di divieto emessi dall'autorità competente o da specifiche normative di settore.
	DIVIETI di SPANDIMENTO TEMPORALI
	Letami e assimilati
AZ31	Vietato l'utilizzo di letame bovino ovi caprino ed equino nel periodo 15 dicembre - 15 gennaio quando utilizzato su pascoli e prati permanenti o avvicendati ed in pre impianto delle colture orticole.
AZ32	periodo di sospensione continuativo di almeno 45 giorni (1 dicembre - 15 gennaio) nelle aree di pianura irrigua, in presenza di colture ortofloricole e vivaistiche (protette e in pieno campo).

Codice azione	AZIONI del PROGRAMMA NITRATI
AZ33	90 giorni del periodo invernale di cui 62 fissi nel periodo 1 dicembre 31 gennaio e 28 variabili rimanenti distribuiti tra il mese di novembre e di febbraio. I 28 giorni sono stabiliti sulla base dell'andamento meteorologico stagionale rilevati dalla rete di stazioni AMAP e comunicati dal Servizio Agrometeorologico AMAP tramite la pubblicazione del "Bollettino Nitrati".
AZ34	120 giorni dal 1 novembre fino alla fine di febbraio per le deiezioni avicunicole essiccate con processo rapido a tenori di sostanza secca superiori al 65 %.
	Concimi azotati e ammendanti organici di cui al D.Lvo 75/2010
AZ35	90 giorni del periodo invernale di cui 62 fissi nel periodo 1 dicembre 31 gennaio e 28 variabili rimanenti distribuiti tra il mese di novembre e di febbraio. I 28 giorni sono stabiliti sulla base dell'andamento meteorologico stagionale rilevati dalla rete di stazioni AMAP e comunicati dal Servizio Agrometeorologico AMAP tramite la pubblicazione del "Bollettino Nitrati". Fatta eccezione per l'ammendante compostato verde e dell'ammendante compostato misto con tenore di azoto < 2,5% sul secco (di questo non più del 20% in forma ammoniacale).
AZ36	Fatta eccezione per il periodo 15 dicembre 15 gennaio quando utilizzato su pascoli e prati permanenti o avvicendati ed in preimpianto di colture orticole.
	Liquami assimilati acque reflue e digestati
AZ37	90 giorni del periodo invernale di cui 62 fissi nel periodo 1 dicembre 31 gennaio e 28 variabili rimanenti distribuiti tra il mese di novembre e di febbraio. I 28 giorni sono stabiliti sulla base dell'andamento meteorologico stagionale rilevati dalla rete di stazioni AMAP e comunicati dal Servizio Agrometeorologico AMAP tramite la pubblicazione del "Bollettino Nitrati". Nei prati ivi compresi medica, cereali autunno vernini colture ortive, arboree con inerbimenti permanente o con residui colturali ed in preparazione dei terreni per la semina primaverile anticipata.
AZ38	periodo di sospensione continuativo di almeno 45 giorni (1 dicembre 15 gennaio) nelle aree di pianura irrigua, in presenza di colture ortofloricole e vivaistiche (protette e in pieno campo).
AZ39	120 giorni dal 1 novembre fino alla fine di febbraio nei terreni destinati ad altre colture diverse da quelle indicate sopra.
	OBBLIGHI DI STOCCAGGIO
	Letami e assimilati e digestato solido
AZ40	Capacità minima di stoccaggio dei letami pari al volume prodotto in 90 giorni calcolato sulla consistenza media di stalla.
AZ41	almeno 90 giorni di stoccaggio per essere idonei all'utilizzazione agronomica.
AZ42	per le deiezioni degli avicunicoli essiccate con processo rapido a tenore di sostanza secca superiori al 65% la capacità di stoccaggio non deve essere inferiore al volume di materiale prodotto in 120 giorni.
	Liquami e assimilati e digestato liquido

Codice azione	AZIONI del PROGRAMMA NITRATI
AZ43	Capacità minima di stoccaggio dei liquami pari al volume prodotto in 120 giorni per allevamenti di bovini da latte, bufalini, equini e ovicaprini in aziende con terreni caratterizzati da assetti colturali che prevedono la presenza di medicaie, prati di media e lunga durata e cereali autunno-vernini e la presenza di pascoli.
AZ44	in assenza di ordinamenti colturali indicati al comma precedente ed in presenza di tipologie di allevamento diverse da quelle indicate sopra il volume di stoccaggio deve essere non inferiore a quello del liquame prodotto in 150 giorni.
AZ45	alla produzione complessiva di liquami da stoccare deve essere sommato il volume delle acque meteoriche convogliate nei contenitori dello stoccaggio da superfici scoperte interessate alla produzione di effluenti zootecnici, acque reflue e digestato.
AZ46	lo stoccaggio dei liquami in ZVN deve essere realizzato in modo da poter accogliere anche le acque di lavaggio delle strutture, degli impianti e delle attrezzature zootecniche, fatta eccezione per le trattorie agricole, quando queste acque vengono destinate all'utilizzazione agronomica.
AZ47	Per i nuovi allevamenti e per gli ampliamenti di quelli esistenti non sono considerate utili al calcolo dei volumi di stoccaggio le fosse sottostanti, i pavimenti fessurati e grigliati.
AZ48	I liquidi di sgrondo dei materiali palabili vengono assimilati per quanto riguarda il periodo di stoccaggio ai materiali non palabili.
AZ49	almeno 90 giorni di stoccaggio per essere idonei all'utilizzazione agronomica.
AZ50	Nel caso di costruzione di nuovi contenitori di stoccaggio o ampliamento di questi esistenti, al fine di indurre un più alto livello di stabilizzazione del digestato , deve essere previsto il frazionamento del loro volume di stoccaggio in due contenitori . Il prelievo ai fini agronomici dovrà avvenire dal bacino contenente digestato stoccato da più tempo.
AZ51	E' vietata la nuova localizzazione dei contenitori di stoccaggio dei digestati nelle zone ad alto rischio di esondazione così come individuato dalle autorità competenti sulla base delle normative vigenti.
AZ52	Lo stoccaggio non può avvenire ad una distanza inferiore a 20 metri dai corsi d'acqua.
	ALTRI IMPEGNI di GESTIONE
	LETAMI
AZ53	nelle fasce di divieto di spandimento, ove tecnicamente possibile è obbligatoria una copertura vegetale permanente anche spontanea ed è raccomandata la costituzione di siepe o di altra superficie boscata. La copertura vegetale deve essere garantita in coincidenza con lo sviluppo della coltura in atto.
AZ54	Resta ferma l'obbligatorietà della copertura vegetale spontanea nella fascia di tutela dei corsi d'acqua aventi la denominazione ufficiale di fiume, di laghi e lagune naturali dei laghi artificiali demaniali prevista dall'articolo 115 del D. lgs n. 152/2006.

Codice azione	AZIONI del PROGRAMMA NITRATI
AZ55	l'uso di matrici organiche è vietata nelle aree di cava, salvo che ai fini del ripristino della copertura vegetale e per il successivo mantenimento della stessa nel rispetto dell Buona Pratica Agricola.
	Concimi azotati ammendanti organici di cui al Dlvo 75/2010
AZ56	Utilizzo consentito esclusivamente: in presenza della coltura o al momento della semina.
AZ57	Distribuzione nei seguenti casi di presemina: - su colture annuali a ciclo primaverile estivo limitando al massimo il periodo intercorrente tra fertilizzazione e semina; - con impiego di concimi con più elementi nutritivi; in questi casi la somministrazione di azoto in pre semina non può essere superiore a 30 kg/ha.
AZ58	Divieto di utilizzo in un'unica soluzione > di 100 Kg/ha per le colture erbacee ed orticole.
AZ59	Divieto di utilizzo in un'unica soluzione > di 60 Kg/ha per le colture arboree.
AZ60	La concimazione azotata deve essere condotta sulla base dei criteri stabiliti dal CBPA: per la concimazione di colture erbacee, foraggere orticole e sementiere: stima degli apporti di azoto basata sulle asportazioni totali (asportazione unitarie moltiplicate per la resa prevista) e comunque entro una quantità massima per la coltura e per avvicendamento, valutata in considerazione delle rese massime realmente ottenibili e da riscontri sperimentali; per le colture arboree da frutto e vite: stima degli apporti di azoto basata sulle asportazioni totali e considerando una quota di azoto necessaria a sostenere la crescita annuale (quota di base).
	LIQUAMI assimilati e digestato
AZ61	nelle fasce di divieto di spandimento, ove tecnicamente possibile è obbligatoria una copertura vegetale permanente anche spontanea ed è raccomandata la costituzione di siepe o di altra superficie boscata. La copertura vegetale deve essere garantita in coincidenza con lo sviluppo della coltura in atto.
	GESTIONE DELLA DOSE DI FERTILIZZAZIONE
AZ62	Limitazione delle unità di azoto, apportate con i fertilizzanti, sia organici che minerali, entro le dosi stabilite in funzione degli asporti colturali e produzioni attese. La quantità di azoto organico (zootecnico, acque reflue e digestato) non deve in ogni caso determinare in ogni singola azienda un apporto di azoto superiore a 170 Kg/ha/anno, inteso come quantitativo medio aziendale. Ove richiesto, la determinazione delle dosi ad ettaro di superficie coltivata deve essere giustificata attraverso la Comunicazione Nitrati ed il PUA su SIAR. Per le aziende ricadenti anche in aree NON Vulnerabili, il quantitativo medio aziendale deve intendersi riferito esclusivamente alla superficie in Zona Vulnerabile.
	GESTIONE DELLE TERRE TRAMITE BUONE PRATICHE AGRICOLE
AZ63	garantire uniformità di distribuzione all'interno del "sito di spandimento".
AZ64	garantire attraverso il frazionamento della dose, la migliore coincidenza tra la somministrazione e l'utilizzazione da parte delle piante.

Codice azione	AZIONI del PROGRAMMA NITRATI
AZ67	lo spandimento di liquami attraverso l'uso di macchine e modalità in grado di minimizzare le emissioni in atmosfera, quali la distribuzione a raso, per iniezione, a bassa pressione seguito da interrimento entro le 24 ore dalla somministrazione, fertirrigazione.
AZ65	adozione di sistemi di avvicendamento delle colture nella conduzione dei terreni agrari conformemente alle disposizioni del CBPA.
	GESTIONE ACQUE ed IRRIGAZIONE
AZ66	le pratiche irrigue devono essere in linea con le disposizioni del CBPA e l'allegato VII del DM 5046/2016 che devono mirare a contenere la percolazione e lo scorrimento superficiale delle acque e dei nitrati in essa contenuti , garantendo una elevata efficienza distributiva.
AZ67	utilizzare volumi di adacquatura esattamente adeguati a riportare alla "capacità idrica di campo" lo strato di suolo maggiormente esplorato dalle radici della coltura.
	ACCUMULO DEI LETAMI
AZ68	è ammesso per i "letami" e per le "lettiere esauste di allevamenti avicunicoli" ai soli fini della utilizzazione agronomica e deve avvenire sui terreni oggetto di somministrazione o su quelli attigui.
AZ69	è ammesso su suolo agricolo solo per un periodo non superiore a mesi 3 e nel caso dei "letami" dopo uno stoccaggio di almeno 90 giorni.
AZ70	l'accumulo non può essere ripetuto nello stesso luogo nell'ambito di una stessa annata agraria.
AZ71	per le lettiere degli allevamenti avicunicoli, l'accumulo è possibile al termine del ciclo produttivo.
AZ72	non ammesso per tutti gli altri "letami" assimilati: (deiezioni avicunicole non disidratate; frazioni palabili risultanti da trattamenti di effluenti zootecnici; letami e liquami o altri materiali assimilati sottoposti a trattamento).
AZ73	non ammesso a distanza di 5 metri dalle scoline.
AZ74	non ammesso a distanza inferiore a 30 mt dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali.
AZ75	non ammesso a distanza inferiore a 40 metri dalle sponde dei laghi, dall'inizio dell'arenile per le acque marino costiere e di transizione, nonché delle zone umide individuate ai sensi della convenzione di Ramsar 1971.
AZ76	è ammesso per gli ammeddanti e correttivi derivanti da materiali biologici di cui al D.lvo n.75/2010.
AZ77	gli accumuli devono essere di forma e dimensione tali da garantire una buona aerazione della massa e, al fine di non generare liquidi di sgrondo, devono essere adottate le misure necessarie per effettuare il drenaggio completo del percolato prima del trasferimento in campo ed evitare infiltrazione di acque meteoriche.

3.7 Recepimento a seguito della fase di *scoping* delle proposte presentate dagli SCA.

3.7.1 Recepimento regionale del DM 9/2016 Mipaaf per le Zone Ordinarie.

La Regione Marche fin dall'approvazione del DM 9 del 25/2/2016 si è attivata per il recepimento complessivo del decreto che prevede adempimenti relativi all'intero territorio regionale. Per motivi di urgenza rispetto gli adempimenti imposti da Regolamenti Comunitari si è dato nel tempo priorità al rispetto degli impegni derivanti dalla Direttiva Nitrati che coinvolge le sole Zone Vulnerabili da Nitrati.

Considerato che nella realtà produttiva delle imprese agricole delle Marche non esistono situazioni geografiche di netta separazione tra Zone Ordinarie e Zone vulnerabili da Nitrati. E' frequente invece trovare all'interno della stessa azienda agricola con appezzamenti in ZO e altri in ZVN. Nella situazione attuale, l'impresa agricola per la gestione della parte di terreno in ZO deve far riferimento al DM 2016 non essendoci un recepimento regionale. Per la gestione delle terre in ZVN deve far riferimento al DM 2016 ed al PdA Marche approvato con DGR 1282/2019 ed integrazioni. Questa situazione articolata nelle norme di riferimento ha spesso creato difficoltà nella comprensione degli obblighi da rispettare e difficoltà oggettive di attuazione in campo. Tali difficoltà alla fonte del sistema di gestione, ha determinato, a caduta, difficoltà nelle attività di verifica e controllo e difficoltà nell'introdurre soluzioni di miglioramento.

La Provincia di Macerata, facendo rilevare questa situazione in fase di consultazione ha richiesto o all'interno del presente Rapporto Ambientale o nel nuovo Programma di Azione Nitrati, una delimitazione chiara degli adempimenti amministrativi utili per le imprese che li devono garantire e gli organismi che li devono verificare. Tale obiettivo può essere raggiunto attraverso l'emanazione di una disciplina regionale unitaria e complessiva valida per le ZO e per le ZVN di pieno recepimento del DM 5046 del 25/2/2016.

Il contributo della Provincia di Macerata, segnala una situazione che si riscontra anche nel resto del territorio regionale, confermata dall'esperienze condotte dopo il 2019 dopo all'applicazione del PdA provvisorio.

La disciplina regionale definitiva per la Direttiva Nitrati, nel pieno recepimento del DM 5046 del 25/2/2016 conterrà tutti gli aggiornamenti del PdA Nitrati che emergeranno al termine del procedimento VAS e conterrà le disposizioni per quanto riguarda l'uso di matrici organiche in agricoltura nelle Zone Ordinarie.

3.7.2 Aggiornamento nella definizione dei Ruoli ed Impegni dei soggetti coinvolti nel "sistema di gestione regionale" per l'uso di matrici organiche in agricoltura.

In risposta a esigenze emerse nella fase di *scoping* nel nuovo Programma di Azione verrà inserita con maggiore dettaglio la descrizione del Sistema di Gestione Regionale introdotto con DGR 1282/2019.

Il "Sistema di gestione regionale" previsto nell'attuazione ordinaria del Programma di Azione Nitrati Marche è finalizzato all'organizzazione delle attività di utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici, acque reflue e digestato che si attuano nel territorio regionale, secondo quanto previsto dal D.lgs. 152/06 e dal D.M 25 Febbraio 2016.

Le attività di CONTROLLO sono esterne ed indipendenti dal *Sistema di Gestione Regionale* e dovranno essere svolte secondo quanto previsto dall' art 42 del DM 25/2/2016 e dalle norme vigenti.

Alla gestione ordinaria partecipano i seguenti soggetti ed organismi con i rispettivi ruoli:

-**Produttori:** conduttori di allevamenti, gestori di impianti,

-**Utilizzatori:** conduttori di attività agricole

-**Comuni:** presidio territoriale ricezione e controllo Comunicazione Nitrati ed informazioni ai cittadini

-**Trasportatori** o altri soggetti terzi.

-**Regione Marche:** supporto informativo e tecnico, comunicazioni sovra regionali, gestione SIAR, supporto all'attuazione delle direttive europee sui nitrati di origine agricole (NiD) e Quadro Acque (DQA);

- Regione Marche – Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale – PO Suoli: gestione rete monitoraggio suoli e pratiche agricole;

- **AMAP** redazione bollettini agrometeorologici e bollettini nitrati;

- **ARPA Marche:** Attività di controllo e Gestione rete monitoraggio acque;

- **MIPAAF -MAAT** – rapporti Commissione EU attuazione Direttiva Nitrati.

Di seguito dettagli su ruoli e impegni dei soggetti coinvolti:

a) Produttori e Utilizzatori.

Rappresentano le imprese che nella loro ordinaria attività si impegnano a rispettare le buone pratiche di produzione ed utilizzazione di determinate matrici organiche per la fertilizzazione dei terreni. Si impegnano altresì a rispettare gli obblighi amministrativi atti a registrare nel tempo il percorso che le matrici compiono ogni anno che prevede: la formazione, stoccaggio, maturazione, trasporto, dosaggio e distribuzione nei terreni in funzione delle coltivazioni presenti. Gli obblighi di tipo amministrativo specifici per l'applicazione della Direttiva Nitrati sono differenziati in funzione delle quantità di azoto al campo utilizzato ed integrati con altri imposti dai Regolamenti Comunitari e validi per tutte le imprese agricole attive. Gli adempimenti richiesti dalla Direttiva Nitrati possono essere assolti da queste imprese solo attraverso il SIAR. Nitrati gestito dalla Regione Marche Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale.

b) SIAR - NITRATI

Il Sistema SIAR NITRATI Marche è gestito dalla Regione Marche Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale ed è entrato nell'uso comune di aziende e tecnici. Il SIAR viene utilizzato di norma dalle imprese agricole per assolvere altre esigenze ordinarie, come ordinare il gasolio agricolo, richiedere concessioni irrigue, adempiere agli obblighi nell'uso dei prodotti fitosanitari, accedere ai fondi comunitari di investimento ed a superficie. Utilizzando la stessa piattaforma, una speciale sezione dedicata ai nitrati consente a Produttori e gli Utilizzatori di presentare la "Comunicazione Nitrati" ed il "PUA" così come disposto dal DM n.9 prot. 5046 del 25/02/2016 e dalle norme regionali: DGR 1282/2019, DGR 740/2023 e DDPF n. 508 del 3/11/2020. Il SIAR Nitrati dopo una prima fase di avvio del 2019 è entrato a regime nelle annate 2020, 2021 e 2022.

La sezione del SIAR "gestione nitrati" riporta a oggi un unico schema di "comunicazione nitrati". Lo schema informatizzato è diviso in più box, alcuni riservati ai soli produttori, alcuni ai soli utilizzatori, alcuni comuni ad entrambi. Nel corso della compilazione le Aziende si trovano a confermare dati collegati ad altre banche dati come la BDN (banca dati nazionale dell'anagrafe zootecnica) come la Banca dati AGEA (fascicoli aziendali grafici relativi ai terreni e coltivazioni effettivamente praticate). All'interno del Sistema SIAR Nitrati, le aziende trovano anche altri controlli di coerenza sui dati dichiarati ed alla fine del processo, dopo firma digitale del rappresentante aziendale, viene rilasciata la "Comunicazione nitrati" con validità immediata.

Le matrici organiche coinvolte da questo processo sono: tutti gli effluenti zootecnici; le acque reflue come da DM n.9 prot. 5046 del 25/2/2016; digestato prodotto da digestione anaerobica di sottoprodotti agricoli (vedi lo stesso DM 5046 del 25/2/2016 e successive integrazioni).

c) I Comuni.

I comuni, in applicazione della Legge Regionale 23/2002 ed in particolare dell'Art 5, Comma 1 Punto d), si trovano a svolgere due funzioni: **a) Ricezione e controllo non tecnico delle "comunicazioni nitrati"** . Così denominate dal nuovo PdA Marche, per l'uso di matrici organiche in agricoltura e veicolate esclusivamente in forma digitale tramite il SIAR-Nitrati; **b) verifiche tecniche connesse alla funzione a) con il supporto dell'ARPAM.**

Estratto Legge regionale 6 novembre 2002, n. 23, all'art. 5 disciplina i compiti dei Comuni:

1. Sono attribuite ai Comuni le funzioni amministrative concernenti:

- a) il rilevamento, la disciplina e il controllo degli scarichi delle acque reflue domestiche ed assimilate, compresi quelli dei nuclei abitativi isolati nei corpi idrici superficiali e nel suolo, compreso il rilascio delle relative autorizzazioni allo scarico. Gli scarichi delle acque reflue domestiche ed assimilate e dei nuclei abitativi isolati, esistenti alla data di entrata in vigore del d.lgs. 152/1999, si intendono autorizzati per un periodo di quattro anni e tacitamente rinnovati ad ogni successiva scadenza; quelli dopo l'entrata in vigore del d.lgs. 152/1999 si intendono tacitamente rinnovati ad ogni loro scadenza;*
- b) il rilevamento, la disciplina, il controllo e l'autorizzazione degli scarichi nelle pubbliche fognature;*
- c) l'approvazione dei progetti degli impianti di depurazione, previo parere della Provincia e dell'Autorità di ambito territoriale ottimale;*
- d) la ricezione ed il controllo delle comunicazioni relative all'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamenti, delle acque di vegetazione dei frantoi oleari, nonché delle acque reflue provenienti da aziende agroalimentari e loro assimilate.*

2. Per le attività tecniche connesse all'esercizio delle funzioni previste dal comma 1, il Comune si avvale di norma dell'ARPAM."

Poiché nella Regione Marche le *comunicazioni nitrati* relative all'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamenti, acque reflue e digestato debbono essere presentate dagli utilizzatori attraverso il Sistema Informativo Agricolo Regionale sezione Nitrati (SIAR-Nitrati), la funzione del Comune si concretizza nella ricezione di dette comunicazioni attraverso il SIAR e di eseguirne specifiche attività complementari.

Si sottolinea che il SIAR-Nitrati, già in fase di compilazione della Comunicazione Nitrati, opera un controllo telematico sia sulla completezza, sia sulla correttezza di tutti i dati inseriti dai *produttori* o dagli Utilizzatori per cui il solo fatto della presentazione e rilascio di una comunicazione nitrati tramite il SIAR-Nitrati è garanzia di completezza e correttezza di tutti i dati inseriti.

I dati e contenuti richiesti dal portale SIAR Nitrati per il rilascio della Comunicazione Nitrati sono in linea con quanto disposto dal DM n.9 prot.5046 del 25/2/2016 nella logica della maggior precauzione e riguardano i seguenti aspetti principali:

- Quantità, modalità e luogo di produzione georiferito dell'Azoto prodotto;
- Tipologia, quantità e qualità delle matrici organiche prodotte mediamente nell'anno;
- Modalità di stoccaggio, trattamento e compostaggio all'interno dell'area di produzione;
- Quantità di Azoto al campo utilizzato a scopo agronomico; luogo e modalità di distribuzione adottate da tutti gli "Utilizzatori" collegati alla fonte di produzione;
- Oltre determinati quantitativi di azoto al campo utilizzati, la comunicazione nitrati è giustificata da un elaborato professionale (PUA) firmato da un tecnico agricolo che deve confermare la correttezza delle dosi applicate e la validità delle tecniche di utilizzazione agronomica adottate.

c1 - Attività amministrative a carico dei Comuni in applicazione della Direttiva Nitrati.

Il SIAR Nitrati attraverso il collegamento con altre banche dati e sistemi informativi esegue di fatto un controllo sui dati inseriti dalle imprese, come ad esempio l'elenco delle superfici agricole gestite ed il tipo di coltivazione effettivamente condotta, numero di capi effettivamente allevati risultante dalla Banca dati nazionale degli allevamenti (BDN). Alla fine del processo di inserimento, a seguito del superamento di tutti i

Check di controllo, il sistema informativo regionale rilascia la *Comunicazione Nitrati* all'impresa presentatrice ed invia una copia in formato "pdf" a tutti i Comuni interessati via posta elettronica certificata.

Le Amministrazioni Comunali coinvolte in questo processo, in applicazione alla Legge regionale 6 novembre 2002, n. 23, che all'art. 5 comma 1 let. D e 2, hanno il compito di individuare strutture e personale interno incaricato di svolgere le seguenti attività:

c1.1 - Ricezione e controllo delle "Comunicazioni Nitrati" da parte degli Uffici che operano nelle materie di tutela ambientale e gestione territoriale. Richiesta di eventuali chiarimenti ed integrazioni rispetto alle attività in corso all'interno del territorio di competenza.

Le Amministrazioni Comunali in occasione della **1° Comunicazione Nitrati quinquennale** hanno 30 giorni di tempo per verifiche amministrative come riscontro di quanto dichiarato da *Produttori e Utilizzatori* nelle rispettive "comunicazioni Nitrati".

Elenco delle verifiche e controlli da effettuare sulle "Comunicazioni nitrati" ricevute:

a) Nel caso di Comunicazione Nitrati presentata da PRODUTTORI:

1. Verifica e riscontro di dati dichiarati relativi ai permessi a costruire dei fabbricati e delle altre strutture coinvolte nella gestione delle attività produttive;
2. Verifica e riscontro dei dati dichiarati relativi alle strutture di stoccaggio;
3. Verifica e riscontro delle Autorizzazioni allo Scarico rilasciate dal Comune;
4. Verifica e riscontro delle Autorizzazione Unica Ambientale;
5. Verifica collegamenti e collaborazioni delle imprese produttrici con altre imprese per l'utilizzo di matrici organiche in agricoltura, in ambito locale ed in altri Comuni vicini ;
6. Verifica dei siti di produzione che fanno capo allo stesso Produttore presenti nel territorio Comunale;
7. Verifica e confronto del numero di capi ospitabili nelle strutture autorizzate ed il numero di capi mediamente allevati in stalla;
8. Verifica e controlli per eventuali procedimenti attivati in passato per disagi causati alla popolazione residente nelle vicinanze della produzione;
9. Nel caso di impianti di digestione anaerobica verifica del "**piano di approvvigionamento**" del digestore a carico del Produttore; verifica della natura dei materiali in ingresso come "**sottoprodotti agricoli**" in applicazione alle disposizioni del DM 5046 del 26/2/2016;
10. Verifica delle operazioni di carico e scarico delle matrici organiche e modalità di trasporto dal *sito di produzione al sito di applicazione in campo.*

A seguito di tali verifiche il Comune potrà chiedere delle integrazioni documentali a chiarimento del sistema di produzione condotto. In attesa di ricevere le integrazioni richieste, il Comune può sospendere le attività di campagna che potranno riprendere non appena l'impresa avrà fornito tutti i documenti richiesti.

Nel caso di chiarimenti e sopralluoghi di natura tecnica il Comune di avvale, di norma, dell'Arpa Marche.

Per ulteriori chiarimenti sulla buona pratica agricola e sugli obblighi a carico delle imprese agricola, i comuni possono rivolgersi alla Regione Marche Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale, alle proprie strutture tecniche centrali e periferiche.

La Direzione Ambiente e risorse idriche della Regione Marche, garantisce il supporto necessario in materia di tutela ambientale, interpretazione autentica delle norme vigenti e loro attuazione.

b) Nel caso di Comunicazioni Nitrati Presentati da UTILIZZATORI

- 1) Tipo di matrice organica effettivamente utilizzata nella fertilizzazione dei terreni;
- 2) Riscontro geografico dei terreni oggetto di utilizzo agronomico che si trovano all'interno del Territorio di Competenza;
- 3) Verifica collegamenti e collaborazioni per l'utilizzo di matrici organiche in agricoltura con le Imprese produttrici, con altre imprese utilizzatrici che operano nel territorio comunale ed in altri Comuni vicini;
- 4) Verifica e controlli per eventuali procedimenti attivati in passato per disagi causati alla popolazione residente nelle vicinanze dei terreni dove si conduce la fertilizzazione con matrici organiche;
- 5) Verifica di rispondenza della quantità di matrice organica utilizzata e confronto con quanto dichiarato;
- 6) Verifica della presenza del PUA allegato alla Comunicazione Nitrati, nei casi previsti dalla norma. Quando il Produttore collabora con piccole imprese esonerate dalla presentazione della Comunicazione Nitrati, si raccomanda di inserire un'appendice al PUA con l'elenco di tutti gli utilizzatori che sono esonerati dal presentare la Comunicazione nitrati e rispettive quantità di matrice organica utilizzate.
- 7) Nel caso di uso di digestato verifica e controllo del **Piano di Monitoraggio** dei terreni previsto dalla DGR 1282/2019 Allegato III. Il piano di monitoraggio dovrà avere una **cadenza minima triennale**. La cadenza di campionamento e le variabili da misurare dovranno essere individuate sulla base delle caratteristiche intrinseche delle terre aziendali e sulla base delle matrici utilizzate per alimentare il digestore.

Anche in questo caso relativo agli Utilizzatori, il Comune potrà chiedere delle integrazioni documentali a chiarimenti delle attività di fertilizzazione condotte nei siti di spandimento previsti. In attesa di ricevere le integrazioni richieste, **il Comune può sospendere le attività di campagna che potranno riprendere non appena l'impresa avrà fornito tutti i documenti richiesti.**

c1.2 - Gestione sportello relazioni con il pubblico per segnalazioni di cittadini per disagi conseguenti la conduzione di allevamenti o impianti a biogas o utilizzazione nei campi di matrici organiche.

Alcuni Comuni hanno già avviato esperienze di gestione di sportelli al pubblico. Uffici a disposizione di tutti i cittadini per facilitare il dialogo con le Amministrazioni locali e svolgere a pieno il ruolo di presidio del territorio di competenza.

Le segnalazioni possono riguardare qualsiasi argomento tra cui l'applicazione della Direttiva Nitrati. Le segnalazioni potranno essere presentate solo in forma scritta per poter attivare le successive e conseguenti verifiche. Ogni segnalazione dovrà riportare delle informazioni minime come ad esempio: nome e cognome di chi segnala, data e ora della comunicazione, oggetto della segnalazione e materiali da allegare (foto, documenti, video ecc.).

c2 - Verifiche tecniche connesse agli adempimenti tecnico amministrativi a carico di Produttori e Utilizzatori.

Nei casi in cui il Comune non trova sufficienti i chiarimenti e le integrazioni avute dalle imprese coinvolte o da altri soggetti ad esse collegati (tecnici, associazioni ecc.) svolge un'ulteriore funzione di verifica su aspetti di natura tecnica e per questo di norma si avvale dell'ARPA Marche.

Tale attività di verifica su questioni prettamente tecniche possono essere avviate nell'ordinarietà dei lavori o a seguito della *sospensione temporanea* dell'utilizzazione agronomica di matrici organiche nel territorio comunale di competenza.

Le questioni tecniche possono riguardare sia la produzione che l'utilizzo agronomico. Le attività di controllo conseguenti potranno variare caso per caso a seconda degli impianti coinvolti ed il sistema di gestione agronomico adottato.

Questa attività di controllo in campo, svolta da Arpa Marche, presenta notevoli difficoltà dato che non tutto è possibile riscontrare con indagini e sopralluoghi in campo. La correttezza delle modalità di distribuzione può essere controllata valutando l'intero ciclo di produzione, che può essere annuale o di più anni ed integrando e riscontrando più elementi rilevati nella realtà produttiva, desunti dalle Comunicazioni Nitrati presentate e dai Piani di Utilizzazione Agronomica (PUA) elaborati da tecnici professionisti.

In questo ambito operano anche altri Organismi che autonomamente eseguono ordinariamente attività di controllo, come ad esempio i Carabinieri Forestali, la Polizia Provinciale ed altri secondo proprie modalità e tempistiche.

Nei casi in cui tutte le attività di controllo portano ad esito positivo e dal controllo risultano rispettati tutti gli obblighi a carico dei soggetti coinvolti è previsto il ritorno all'ordinarietà delle attività programmate.

Nei casi, al contrario, che dovessero essere confermate delle inadempienze, **rimangono sospese le attività di fertilizzazione dei terreni con matrici organiche e le verifiche passano all'Autorità Giudiziaria**. Le Autorità Giudiziarie nelle modalità previste dalle norme vigenti individueranno le eventuali responsabilità, sanzioni e condizioni per il ritorno all'ordinarietà di gestione.

c3 - Integrazioni e connessioni con la gestione dello Sportello Unico delle Attività Produttive (SUAP).

Nella Regione Marche, come nelle altre Regioni che gestiscono gli aiuti PAC - l'interazione tra impresa agricola e Amministrazione è stata fortemente automatizzata e le istanze vengono compilate telematicamente all'interno del Sistema Informativo Agricolo Regionale (SIAR) in connessione con i dati dei "fascicoli aziendali" gestiti da AGEA (Agenzia per la Gestione delle Erogazioni in Agricoltura) e delle altre banche dati di riferimento. Attraverso il SIAR le Imprese agricole gestiscono altri importanti adempimenti come la registrazione delle macchine agricole propedeutico alla concessione del gasolio a prezzo agevolato, come la richiesta di concessione di acque pubbliche ad uso irriguo. Considerata questa base consolidata da anni di attività su cui gli agricoltori, tecnici, Centri di Assistenza Agricola (CAA) si appoggiano, è derivata la scelta di predisporre all'interno di SIAR, un'ulteriore sezione per gli adempimenti relativi all'attuazione della Direttiva Nitrati: "SIAR Nitrati".

La legge 28 luglio 2016, n. 154 "Deleghe al Governo e ulteriori disposizioni in materia di semplificazione, razionalizzazione e competitività dei settori agricolo e agroalimentare, nonché sanzioni in materia di pesca illegale" (c.d. "collegato agricolo"), ha individuato una serie di deleghe al Governo per la semplificazione, la tutela del reddito, il ricambio generazionale e una migliore organizzazione.

In particolare, al fine di garantire la trasparenza e la celerità dei procedimenti amministrativi relativi all'esercizio delle attività agricole e conformemente alle disposizioni di cui all'articolo 117 della Costituzione, l'art. 4, comma 2 della citata legge prevede che nell'applicazione a tali procedimenti della disciplina sullo sportello unico per le attività produttive (SUAP), di cui al regolamento di cui al DPR 7 settembre 2010, n. 160, è fatta salva in ogni caso **l'applicazione delle forme di semplificazione più avanzate previste dalle normative regionali** e delle province Autonome/attuate dalle Regioni e PP AA. Ciò in quanto, pur rappresentando il SUAP uno strumento innovativo di semplificazione, amministrativa ed operativa al tempo stesso, dei rapporti fra Pubblica Amministrazione ed Imprese, garante di un sistema amministrativo efficiente, semplice e rapido a servizio delle Imprese, il legislatore ha riconosciuto l'opportunità di prevedere che laddove le

Amministrazioni Regionali, con riferimento a specifici ambiti di attività e procedimenti amministrativi, abbiano predisposto e sviluppato sistemi di semplificazione più avanzati, **che consentono una più semplice e celere comunicazione tra le Pubbliche Amministrazioni**, i cittadini e le imprese, riducendo altresì i costi a carico delle imprese, detti sistemi di semplificazione siano fatti salvi dall' applicazione della disciplina del SUAP.

Di conseguenza, gli adempimenti amministrativi a carico delle Imprese Agricole relativi alla Comunicazione Nitrati per l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, nonché delle acque reflue e digestato - al fine di garantire il rispetto della normativa nazionale e regionale che dà applicazione al DM 25 febbraio 2016, n. 5046 – **vengono assolti per via telematica tramite il "SIAR Nitrati", senza dover transitare attraverso il SUAP territorialmente competente.**

La Comunicazione nitrati ha di norma validità di cinque anni. Nel caso si dovessero verificare cambiamenti significativi previsti dal PdA, la Comunicazione Nitrati deve essere RIPRESENTATA sulla base della nuova gestione mantenendo la stessa validità quinquennale.

Resta salvo, invece, **l'obbligo di presentare mediante il SUAP le "Comunicazioni Nitrati" in fase di rilascio dell'Autorizzazione Unica Ambientale (AUA)**; per tale procedimento, infatti, la Comunicazione Nitrati rappresenta uno dei documenti necessari al rilascio dell'AUA da parte della Provincia e pertanto deve transitare, unitamente agli altri documenti e/o richieste di parere, **attraverso il SUAP quale allegato obbligatorio dell'istanza.**

Per quanto riguarda le modifiche di aggiornamento **alla Comunicazione Nitrati successive al rilascio dell'AUA**, le stesse **potranno essere presentate allo stesso SIAR Nitrati** che provvederà a trasmettere al Comune di riferimento la copia rilasciata allo stesso modo di quella originaria.

d) Trasportatori o altri soggetti terzi.

Sono soggetti che collaborano con i produttori o gli utilizzatori e sono coinvolti nel trasporto su strade pubbliche di matrici organiche: effluenti zootecnici, acque reflue e digestato.

Nel corso degli spostamenti devono munirsi di uno specifico *documento di trasporto* con all'interno le informazioni minime previste dal DDS 508/2020 e sottoscritte dal produttore e utilizzatore.

I trasportatori di norma non hanno responsabilità diretta sulla produzione e utilizzo in campo delle matrici organiche. Assumono in ogni caso una propria responsabilità sulla natura e quantità dei materiali trasportati come riscontro di quanto dichiarato dal Produttore. Nei casi molto frequenti che il trasporto avviene a mezzo attrezzatura agricola e arrivati a destinazione, il trasportatore esegue direttamente l'applicazione in campo, il trasportatore assume in se la corresponsabilità della corretta pratica agricola, in capo all'Utilizzatore.

Nel caso di piccole quantità movimentate, il trasporto non coinvolge un soggetto terzo ma è lo stesso utilizzatore o produttore che provvede direttamente. In questi casi, allo stesso modo, in occasione di eventuali controlli, chi opera il trasporto deve esibire un Documento di Trasporto o anche una copia cartacea della Comunicazione Nitrati valida.

e) Regione Marche Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale:

La Direzione Agricoltura e Sviluppo rurale attraverso proprie strutture tecniche e organiche garantisce l'operatività del SIAR-Nitrati. Collegato al sistema è attivo un servizio continuo di assistenza all'operatore per

superare ogni difficoltà di uso, legata alla funzionalità informatica e legata alla conoscenza delle procedure informatiche.

La Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale per tramite della PF AgroAmbiente SDA di Ancona garantisce il supporto tecnico e informativo per l'attuazione della Direttiva Nitrati della Direttiva Quadro sulle Acque e per l'adempimento a tutti gli obblighi ad esse collegati. Tra gli adempimenti garantisce il collegamento con gli organismi sovraregionali e gli altri soggetti coinvolti a livello regionale.

A livello locale Direzione Ambiente e Risorse Idriche fornisce assistenza tecnica ed amministrativa ai Comuni che hanno all'interno del proprio territorio imprese che producono e/o utilizzano effluenti zootecnici, acque reflue e digestato.

La Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale attraverso gli strumenti messi a disposizione dai regolamenti della PAC garantisce l'integrazione con misure di compensazione come l'introduzione obblighi di "condizionalità" PAC e Misure CSR Marche 2022 2027. Nell'ambito del CSR Marche possono essere garantite azioni di informazione e di supporto alle aziende agricole, promozione di attività di ricerca e di sperimentazione a scala locale, coerenti con le iniziative comunitarie e nazionali, promozione e applicazione dei disciplinari di produzione *a basso impatto* anche al di fuori delle zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola.

Per tramite della *EQ Monitoraggio e Cartografia Suoli*, struttura operativa di Treia (MC), attua il programma di monitoraggio dinamico dei suoli e delle pratiche agricole ((DM 25/2/2016 All. VIII punto 2). Tale attività di misura garantisce nel tempo la produzione dei dati indispensabili per il popolamento degli indicatori di monitoraggio riportati al Capitolo 10.

Il monitoraggio dei suoli e pratiche agricole è funzionale, tra l'altro, ad attuare il programma "verifica dell'efficacia del PdA" in collaborazione con la Direzione Ambiente e Risorse Idriche e con Arpa Marche.

Tali attività di monitoraggio, in attuazione a quanto disposto dal DM 25/2/2016 All. VIII punto 1, integrano la gestione della rete di monitoraggio delle acque per bacino e sottobacino garantita da Arpa Marche.;

f) AMAP (Ex Assam)

L'Amap garantisce un servizio informativo settimanale attraverso il *Notiziario Agrometeorologico* elaborato per Provincia dai Centro Agrometeorologici Locali (CAL) in funzione dell'andamento meteorologico e della fase vegetativa delle colture. Per l'individuazione dei giorni di effettivo divieto di spandimento, l'AMAP garantisce un servizio aggiuntivo attraverso l'emissione di uno speciale "Bollettino Nitrati" basato sulla previsione di pioggia e praticabilità dei suoli.

g) ARPA Marche:

- Gestione attività di controllo
- Gestione rete monitoraggio acque;

h) MIPAAF -MAAT

– Coordinamento attività Regioni e rapporti con la Commissione EU in tema di attuazione Direttiva Nitrati.

Definizione:

“Stabilizzazione*”: è un processo controllato di decomposizione e stabilizzazione della sostanza organica operato da batteri (80- 90% della comunità microbica), funghi e attinomiceti, in presenza di ossigeno.

*C.R.P.A., 2001

Capitolo 4 Analisi di coerenza esterna/interna del Programma di Azione Marche

4.1 Coerenza esterna

Ai fini della valutazione ambientale del PdA-ZVN si è proceduto a verificare la coerenza degli obiettivi con quelli definiti da altri Piani e Programmi, a diverso livello di intervento. L'Allegato VI del D.lgs. 152/2006 prevede infatti che venga illustrato il rapporto del piano o programma con altri pertinenti piani o programmi, individuando i potenziali fattori sinergici ed eventuali aspetti di problematicità o conflittualità.

I piani e programmi presi in considerazione per la verifica di coerenza esterna sono stati aggregati per componente ambientale interessata. Le componenti ambientali individuate riguardano:

- Rischi di calamità naturali e antropiche;
- Cambiamenti climatici;
- Suolo;
- Acqua;
- Aria;
- Biodiversità.

I criteri con cui sono stati individuati i piani ed i programmi pertinenti al PdA-ZVN della Regione Marche derivano dall'individuazione degli obiettivi di carattere ambientale del PdA stesso e dalla loro correlazione alle finalità perseguite da altri strumenti di pianificazione e programmazione economico-territoriale che, secondo un criterio di rilevanza, possono interagire in maniera significativa con il PdA ZVN Marche, contribuendo ad attuarne gli obiettivi, o piuttosto costituendo un vincolo alla realizzazione degli stessi.

Si è ritenuto opportuno prendere in considerazione solo i piani e programmi che, per le finalità perseguite e l'ambito territoriale di riferimento, si dimostrino potenzialmente in grado di produrre significative interazioni – positive o negative – con il Piano stesso. In questa prospettiva, sono stati pertanto considerati rilevanti quegli strumenti di programmazione e pianificazione settoriale che rappresentano il quadro di riferimento per le politiche di sviluppo sostenibile poste in essere dall'Europa, dalla Nazione e dalla Regione Marche, specificamente afferenti alle componenti ambientali considerate nel presente rapporto.

L'analisi di coerenza esterna operativamente è stata effettuata attraverso la matrice di valutazione riportata nella tabella seguente che riporta le *componenti ambientali* ed i *piani e programmi* considerati e relativi *obiettivi ambientali* del PdA.

La valutazione di coerenza, incoerenza o indifferente è stata effettuata sulla base dei seguenti criteri:

- Coerenza diretta, indica che il Programma di azione persegue finalità e/o detta disposizioni che contribuiscono alla realizzazione degli obiettivi e delle disposizioni dello strumento esaminato;
- Coerenza indiretta, indica che il Programma di azione persegue finalità e/o detta disposizioni compatibili o che presentano forti elementi d'integrazione con quelle dello strumento esaminato;
- Indifferente, indica che il Programma di azione persegue finalità e/o detta disposizioni non correlate con quelle dello strumento esaminato;
- incoerente, indica che il Programma di azione persegue finalità e/o detta disposizioni in contrasto con quelle dello strumento esaminato.

La tabella di valutazione riporta per colonna gli obiettivi ambientali del Programma di Azione evidenziando per riga la loro coerenza, incoerenza o non pertinenza con gli altri piani e programma come da legenda e simboli sottostanti.

LEGENDA INDICATORI DI VALUTAZIONE COERENZA ESTERNA		
SIMBOLI	DESCRIZIONE	COLORI
2	Coerenza diretta	
1	Coerenza indiretta	
0	Indifferente	
-1	Incoerente	

La tabella di seguito illustra i risultati dell'analisi di coerenza esterna. In verticale la tabella elenca le componenti ambientali considerate ed i rispettivi piani di riferimento. In colonna gli obiettivi di carattere ambientale del Programma di Azione Nitrati Marche: B1) protezione delle Zone vulnerabili da nitrati designate; B2) La protezione in generale dei corpi idrici; B3) Garantire la trasformazione della sostanza organica in elementi minerali utili alle piante; B4) Garantire l'equilibrio tra elementi minerali apportati con le fertilizzazioni e gli elementi assorbiti dalle piante per evitare accumuli anomali; B5) Individuazione e misura attraverso attività di monitoraggio dei fattori determinanti utile al controllo di gestione delle attività agro zootecniche.

Componente ambientale	Piani di riferimento	B - Obiettivi di carattere ambientale:				
		B1 Protezione ZVN	B2 Protezione corpi idrici	B3 Garanzia riciclo S. Organica	B4 Equilibrio Apporti/ asporti nutrienti	B5 Controllo e Monitoraggio fattori determinanti
RISCHI DI CALAMITA' NATURALI E ANTROPICHE	Piano Assetto Idrogeologico (PAI)	1	2	1	1	1
	Piano di Bacino Appennino Centrale	2	2	1	1	2
	Complemento di Sviluppo rurale della Regione Marche 2023-2027 (CSR)	1	1	1	1	1
CAMBIAMENTI CLIMATICI	Piano regionale di adattamento al cambiamento climatico (DGR n. 322 del 13/03/2023) (Piano Clima)	2	2	2	2	2
	Piano di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria ambiente (DACR n. 143 del 12/01/2010)	2	1	2	2	2
	Programma Regionale del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (PR FESR) 2021-2027 della Regione Marche	2	1	1	1	2
	Complemento di Sviluppo rurale della Regione Marche 2023-2027 (CSR)	2	2	2	2	2
SUOLO	Complemento di Sviluppo rurale della Regione Marche 2023-2027 (CSR)	2	2	2	2	2

Componente ambientale	Piani di riferimento	B - Obiettivi di carattere ambientale:				
		B1 Protezione ZVN	B2 Protezione corpi idrici	B3 Garanzia riciclo S. Organica	B4 Equilibrio Apporti/ asporti nutrienti	B5 Controllo e Monitoraggio fattori determinanti
	Piano Forestale Regionale (PFR) (legge regionale 23 febbraio 2005, n. 6, articolo 4)	1	2	2	2	2
	Piano Paesistico Ambientale vigente (PPAR)	1	1	1	1	2
ACQUA	Piano Tutela della Acque (PTA)	2	2	2	2	2
	Piano regionale di adattamento al cambiamento climatico (DGR n. 322 del 13/03/2023) (Piano Clima)	2	2	2	2	2
	Complemento di Sviluppo rurale della Regione Marche 2023-2027 (CSR)	2	2	2	2	2
ARIA	Piano di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria ambiente (DACR n. 143 del 12/01/2010) (Piano Aria)	2	2	2	2	2
	Piano regionale di adattamento al cambiamento climatico (DGR n. 322 del 13/03/2023) (Piano Clima)	2	2	2	2	2
	Complemento di Sviluppo rurale della Regione Marche 2023-2027 (CSR)	2	1	2	2	2
BIODIVERSITA'	Complemento di Sviluppo rurale della Regione Marche 2023-2027 (CSR)	1	1	2	2	2
	Piano Forestale Regionale (PFR) (legge regionale 23 febbraio 2005, n. 6, articolo 4)	1	1	2	2	2
	Piano Paesistico Ambientale vigente (PPAR)	1	1	1	1	2
	Norme Generali DGR 1471/2008 Piano di Gestione/Misure di Conservazione Siti Rete Natura 2000 e norme specifiche per Sito.	2	2	2	2	1

Alla luce del confronto tra obiettivi generali del Programma e obiettivi ambientali pertinenti dei Piani selezionati in particolare a valenza regionale, non si riscontrano fattori di incoerenza; risulta, infatti, verificata la coerenza della strategia del programma rispetto al quadro delle strategie regionali in essere, nonché a quella nazionale.

4.2 Analisi di coerenza interna

La verifica della coerenza ambientale interna riguarda più da vicino la fase strutturale del processo di programmazione e meno quella strategica, poiché prende in esame la logica d'intervento interna al programma. La valutazione pone a confronto gli obiettivi gestionali con gli interventi specifici del PdA. L'analisi di coerenza interna consente sostanzialmente di verificare se i diversi interventi ed azioni messe in campo sono coerenti con il raggiungimento degli obiettivi gestionali del Programma.

Le azioni del PdA ZVN Marche, considerate per la verifica di coerenza, sono aggregate per macro-tipologia e codificate in ordine progressivo con il codice "AZ". L'elenco completo è riportato sopra al paragrafo 3.6.7 *Tabella di sintesi e codifica delle Azioni introdotte dal PdA ZVN Marche*.

Per questa valutazione sono stati adottati i seguenti criteri:

- Fortemente Coerente, indica che l'azione in esame non solo è coerente ma è indispensabile e direttamente efficace;
- Coerente, concorre positivamente all'obiettivo;
- Indifferente, indica che l'azione è ininfluente per il raggiungimento degli obiettivi;
- Non coerente, indica che l'azione in esame non è in linea con gli obiettivi gestionali prefissati dal programma.

La tabella di valutazione della coerenza interna riporta per colonna gli obiettivi gestionali del Programma di Azione evidenziando per riga la loro coerenza, incoerenza o indifferenza con gli interventi azioni del PdA come da legenda e simboli sottostanti:

LEGENDA INDICATORI DI VALUTAZIONE COERENZA INTERNA		
SIMBOLI	DESCRIZIONE	COLORI
2	Fortemente coerente (Significa che è indispensabile e direttamente efficace)	
1	Coerente	
0	Indifferente	
-1	Non coerente	

La tabella di seguito riporta i risultati della valutazione di coerenza interna. In verticale elenca le 77 azioni del programma oggetto di valutazione. In colonna gli obiettivi di carattere gestionale. Partendo dal presupposto che l'utilizzo in agricoltura delle matrici organiche rappresentano una pratica agricola ed alla pari delle altre deve essere gestita in modo corretto dalle imprese nella loro "ordinaria" attività di coltivazione, gli obiettivi di carattere gestionale puntano a stabilizzare nell'intero territorio regionali buone pratiche agricole durature nel tempo. L'obiettivo A1) punta ad integrare la gestione della fertilizzazione azotata con altre valutazioni che riguardano l'intera superficie coltivata ed altri fattori agronomici fortemente correlati tra cui: le lavorazioni, il regime di umidità dei suoli, gli avvicendamenti colturali, le modalità di distribuzione. La garanzia di migliori servizi tecnici (A2) punta a superare le difficoltà legate alla complessità di tali pratiche agricole, la variabilità dei fattori da considerare, l'introduzione delle nuove tecnologie per migliorare le informazioni e gli strumenti a disposizione. La misura nel tempo delle variabili da considerare attraverso una mirata attività

di monitoraggio (A3), sono alla base per il raggiungimento degli altri obiettivi e per poter determinare i progressi raggiunti ed i trend di peggioramento.

Codice azione	AZIONI del PROGRAMMA	A - Obiettivi di carattere gestionale:		
		A1 Gestione integrata Matrici Organiche	A2 Servizi supporto tecnici	A3 Monitoraggio Suoli e Pratiche Agricole
	OBBLIGHI AMMINISTRATIVI			
AZ1	Presentazione "Comunicazione Nitrati" su SIAR Nitrati.	2	1	2
AZ2	Redazione PUA "Piano Utilizzazione Agronomica" da parte di tecnico Libero Professionista.	2	2	2
AZ3	Organizzazione del Piano di Concimazione Aziendale quinquennale per Unità di Terra Aziendale in ZVN.	2	2	2
AZ4	Collegamento al "Fascicolo Aziendale", alle coltivazioni effettivamente praticate.	2	1	2
AZ5	Collegamento al "Quaderno di Campagna" con le registrazioni delle fertilizzazioni eseguite.	1	2	2
AZ6	Organizzazione del Piano di Concimazione Aziendale per UTA in ZO.	2	2	2
AZ7	Conferma attraverso il PUA delle corrette modalità di utilizzo delle matrici organiche.	2	2	2
AZ8	Conferma attraverso il PUA delle corrette dosi di concimazione.	2	2	2
AZ9	Disciplina per il trasporto delle matrici organiche su strade pubbliche.	1	1	1
	DIVIETI di SPANDIMENTO SPAZIALI			
	Letami e assimilati; Concimi azotati e ammendanti organici di cui al D.Lvo 75/2010			
AZ10	Sulle superfici non interessate all'attività agricola fatta eccezione per le aree a verde pubblico e privato e per le aree soggette a recupero ed a ripristino ambientale.	1	1	1
AZ11	Nei boschi, fatta eccezione per gli effluenti rilasciati dagli animali allevati a brado.	2	1	1
AZ12	entro 5 metri di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali "non significativi".	2	1	1
AZ13	entro 10 metri di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali "significativi".	2	1	1

Codice azione	AZIONI del PROGRAMMA	A - Obiettivi di carattere gestionale:		
		A1 Gestione integrata Matrici Organiche	A2 Servizi supporto tecnici	A3 Monitoraggio Suoli e Pratiche Agricole
AZ14	entro 25 metri di distanza dall'inizio dell'arenile per le acque lacustri, marino-costiere e di transizione nonché dai corpi idrici ricadenti nelle zone umide individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 Febbraio 1971.	2	1	1
AZ15	Su terreni gelati, con falda acquifera affiorante, con frane in atto o saturi d'acqua.	2	1	1
AZ16	In tutti i casi di divieto emessi dall'autorità competente o da specifiche normative di settore.	2	1	1
	Liquami assimilati e digestato			
AZ17	entro 10 metri di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali.	2	1	1
AZ18	entro 30 metri di distanza dall'inizio dell'arenile per le acque lacustri, marino costiere e di transizione, nonché dai corpi idrici ricadenti nelle zone umide individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar 2 Febbraio 1971.	2	1	1
AZ19	in appezzamenti di terreno con pendenza media superiore al 10% fatto salvo terreni con presenza di sistemazioni idraulico agrarie e con l'adozione delle migliori tecniche di spandimento agronomico applicabili: a) dosi di liquami frazionate in più applicazioni; b) iniezione diretta nel suolo o spandimento superficiale a bassa pressione con interrimento entro le 12 ore sui seminativi in pre aratura; c) iniezione diretta ove tecnicamente possibile o spandimento a raso sulle colture prative; spandimento a raso in bande o superficiale a bassa pressione in copertura su colture cerealicole o di secondo raccolto.	2	2	2
AZ20	per le acque marino costiere e quelle lacustri entro 10 metri di distanza dall'inizio dell'arenile.	2	1	1
AZ21	in prossimità di strade e di centri abitati, a meno che i liquami non siano distribuiti con tecniche atte a limitare l'emissione di odori sgradevoli o vengano immediatamente interrati.	2	1	1
AZ22	in tutti i casi in cui possono venire in contatto con prodotti destinati al consumo umano.	2	2	2
AZ23	su colture arboree a condizione che la distribuzione non interessi la parte aerea delle piante.	2	2	2
AZ24	su colture ortive in atto.	2	2	2

Codice azione	AZIONI del PROGRAMMA	A - Obiettivi di carattere gestionale:		
		A1 Gestione integrata Matrici Organiche	A2 Servizi supporto tecnici	A3 Monitoraggio Suoli e Pratiche Agricole
AZ25	dopo l'impianto della coltura nelle aree adibite a parchi e giardini pubblici, campi da gioco utilizzato per ricreazione o destinati ad uso pubblico.	1	1	1
AZ26	nelle tre settimane precedenti il pascolamento o lo sfalcio del foraggio.	2	2	2
AZ27	Sulle superfici non interessate all'attività agricola fatta eccezione per le aree a verde pubblico e privato e per le aree soggette a recupero ed a ripristino ambientale.	0	0	0
AZ28	Nei boschi, fatta eccezione per gli effluenti rilasciati dagli animali allevati a brado.	1	1	1
AZ29	Su terreni gelati, con falda acquifera affiorante, con frane in atto o saturi d'acqua.	1	1	1
AZ30	In tutti i casi di divieto emessi dall'autorità competente o da specifiche normative di settore.	2	1	1
	DIVIETI di SPANDIMENTO TEMPORALI			
	Letami e assimilati			
AZ31	Vietato l'utilizzo di letame bovino ovi caprino ed equino nel periodo 15 dicembre - 15 gennaio quando utilizzato su pascoli e prati permanenti o avvicendati ed in pre impianto delle colture orticole.	2	2	2
AZ32	periodo di sospensione continuativo di almeno 45 giorni (1 dicembre - 15 gennaio) nelle aree di pianura irrigua, in presenza di colture ortofloricole e vivaistiche (protette e in pieno campo).	2	2	2
AZ33	90 giorni del periodo invernale di cui 62 fissi nel periodo 1 dicembre 31 gennaio e 28 variabili rimanenti distribuiti tra il mese di novembre e di febbraio. I 28 giorni sono stabiliti sulla base dell'andamento meteorologico stagionale rilevati dalla rete di stazioni AMAP e comunicati dal Servizio Agrometeorologico AMAP tramite la pubblicazione del "Bollettino Nitrati".	2	2	2
AZ34	120 giorni dal 1 novembre fino alla fine di febbraio per le deiezioni avicunicole essiccate con processo rapido a tenori di sostanza secca superiori al 65 %.	2	2	2
	Concimi azotati e ammendanti organici di cui al D.Lvo 75/2010			

Codice azione	AZIONI del PROGRAMMA	A - Obiettivi di carattere gestionale:		
		A1 Gestione integrata Matrici Organiche	A2 Servizi supporto tecnici	A3 Monitoraggio Suoli e Pratiche Agricole
AZ35	90 giorni del periodo invernale di cui 62 fissi nel periodo 1 dicembre 31 gennaio e 28 variabili rimanenti distribuiti tra il mese di novembre e di febbraio. I 28 giorni sono stabiliti sulla base dell'andamento meteorologico stagionale rilevati dalla rete di stazioni AMAP e comunicati dal Servizio Agrometeorologico AMAP tramite la pubblicazione del "Bollettino Nitrati". Fatta eccezione per l'ammendante compostato verde e dell'ammendante compostato misto con tenore di azoto < 2,5% sul secco (di questo non più del 20% in forma ammoniacale).	2	2	2
AZ36	Fatta eccezione per il periodo 15 dicembre 15 gennaio quando utilizzato su pascoli e prati permanenti o avvicendati ed in preimpianto di colture orticole.	2	2	2
	Liquami assimilati acque reflue e digestati			
AZ37	90 giorni del periodo invernale di cui 62 fissi nel periodo 1 dicembre 31 gennaio e 28 variabili rimanenti distribuiti tra il mese di novembre e di febbraio. I 28 giorni sono stabiliti sulla base dell'andamento meteorologico stagionale rilevati dalla rete di stazioni AMAP e comunicati dal Servizio Agrometeorologico AMAP tramite la pubblicazione del "Bollettino Nitrati". Nei prati ivi compresi medica, cereali autunno vernini colture ortive, arboree con inerbimenti permanente o con residui colturali ed in preparazione dei terreni per la semina primaverile anticipata.	2	2	2
AZ38	periodo di sospensione continuativo di almeno 45 giorni (1 dicembre 15 gennaio) nelle aree di pianura irrigua, in presenza di colture ortofloricole e vivaistiche (protette e in pieno campo).	2	2	2
AZ39	120 giorni dal 1 novembre fino alla fine di febbraio nei terreni destinati ad altre colture diverse da quelle indicate sopra.	2	2	2
	OBBLIGHI DI STOCCAGGIO			
	Letami e assimilati e digestato solido			
AZ40	Capacità minima di stoccaggio dei letami pari al volume prodotto in 90 giorni calcolato sulla consistenza media di stalla.	2	2	2

Codice azione	AZIONI del PROGRAMMA	A - Obiettivi di carattere gestionale:		
		A1 Gestione integrata Matrici Organiche	A2 Servizi supporto tecnici	A3 Monitoraggio Suoli e Pratiche Agricole
AZ41	almeno 90 giorni di stoccaggio per essere idonei all'utilizzazione agronomica.	2	2	2
AZ42	per le deiezioni degli avicunicoli essiccate con processo rapido a tenore di sostanza secca superiorial 65% la capacità di stoccaggio non deve essere inferiore al volume di materiale prodotto in 120 giorni.	2	2	2
	Liquami e assimilati e digestato liquido			
AZ43	Capacità minima di stoccaggio dei liquami pari al volume prodotto in 120 giorni per allevamenti di bovini da latte, bufalini, equini e ovicaprini in aziende con terreni caratterizzati da assetti colturali che prevedono la presenza di medica, prati di media e lunga durata e cereali autunno-vernini e la presenza di pascoli.	2	2	2
AZ44	in assenza di ordinamenti colturali indicati al comma precedente ed in presenza di tipologie di allevamento diverse da quelle indicate sopra il volume di stoccaggio deve essere non inferiore a quello del liquame prodotto in 150 giorni.	2	2	2
AZ45	alla produzione complessiva di liquami da stoccare deve essere sommato il volume delle acque meteoriche convogliate nei contenitori dello stoccaggio da superfici scoperte interessate alla produzione di effluenti zootecnici, acque reflue e digestato.	2	2	2
AZ46	lo stoccaggio dei liquami in ZVN deve essere realizzato in modo da poter accogliere anche le acque di lavaggio delle strutture, degli impianti e delle attrezzature zootecniche, fatta eccezione per le trattorie agricole, quando queste acque vengono destinate all'utilizzazione agronomica.	2	2	2
AZ47	Per i nuovi allevamenti e per gli ampliamenti di quelli esistenti non sono considerate utili al calcolo dei volumi di stoccaggio le fosse sottostanti, i pavimenti fessurati e grigliati.	2	2	2
AZ48	I liquidi di sgrondo dei materiali palabili vengono assimilati per quanto riguarda il periodo di stoccaggio ai materiali non palabili.	2	2	2
AZ49	almeno 90 giorni di stoccaggio per essere idonei all'utilizzazione agronomica.	2	2	2

Codice azione	AZIONI del PROGRAMMA	A - Obiettivi di carattere gestionale:		
		A1 Gestione integrata Matrici Organiche	A2 Servizi supporto tecnici	A3 Monitoraggio Suoli e Pratiche Agricole
AZ50	Nel caso di costruzione di nuovi contenitori di stoccaggio o ampliamento di questi esistenti, al fine di indurre un più alto livello di stabilizzazione del digestato , deve essere previsto il frazionamento del loro volume di stoccaggio in due contenitori . Il prelievo ai fini agronomici dovrà avvenire dal bacino contenente digestato stoccato da più tempo.	2	2	2
AZ51	E' vietata la nuova localizzazione dei contenitori di stoccaggio dei digestati nelle zone ad alto rischio di esondazione così come individuato dalle autorità competenti sulla base delle normative vigenti.	2	2	2
AZ52	Lo stoccaggio non può avvenire ad una distanza inferiore a 20 metri dai corsi d'acqua.	2	2	2
	ALTRI IMPEGNI di GESTIONE			
	LETAMI			
AZ53	nelle fasce di divieto di spandimento, ove tecnicamente possibile è obbligatoria una copertura vegetale permanente anche spontanea ed è raccomandata la costituzione di siepe o di altra superficie boscata. La copertura vegetale deve essere garantita in coincidenza con lo sviluppo della coltura in atto.	2	2	2
AZ54	Resta ferma la obbligatorietà della copertura vegetale spontanea nella fascia di tutela dei corsi d'acqua aventi la denominazione ufficiale di fiume, di laghi e lagune naturali dei laghi artificiali demaniali prevista dall'articolo 115 del D. lgs n. 152/2006.	2	2	2
AZ55	l'uso di matrici organiche è vietata nelle aree di cava, salvo che ai fini del ripristino della copertura vegetale e per il successivo mantenimento della stessa nel rispetto della Buona Pratica Agricola.	1	1	1
	Concimi azotati ammendanti organici di cui al Dlvo 75/2010			
AZ56	Utilizzo consentito esclusivamente: in presenza della coltura o al momento della semina.	2	2	2
AZ57	Distribuzione nei seguenti casi di presemina: - su colture annuali a ciclo primaverile estivo limitando al massimo il periodo intercorrente tra fertilizzazione e semina; - con impiego di concimi con più elementi nutritivi; in questi casi la somministrazione di azoto in pre semina non può essere superiore a 30 kg/ha.	2	2	2

Codice azione	AZIONI del PROGRAMMA	A - Obiettivi di carattere gestionale:		
		A1 Gestione integrata Matrici Organiche	A2 Servizi supporto tecnici	A3 Monitoraggio Suoli e Pratiche Agricole
AZ58	Divieto di utilizzo in un'unica soluzione > di 100 Kg/ha per le colture erbacee ed orticole.	2	2	2
AZ59	Divieto di utilizzo in un'unica soluzione > di 60 Kg/ha per le colture arboree.	2	2	2
AZ60	La concimazione azotata deve essere condotta sulla base dei criteri stabiliti dal CBPA: per la concimazione di colture erbacee, foraggiere orticole e sementiere: stima degli apporti di azoto basata sulle asportazioni totali (asportazione unitarie moltiplicate per la resa prevista) e comunque entro una quantità massima per la coltura e per avvicendamento, valutata in considerazione delle rese massime realmente ottenibili e da riscontri sperimentali; per le colture arboree da frutto e vite: stima degli apporti di azoto basata sulle asportazioni totali e considerando una quota di azoto necessaria a sostenere la crescita annuale (quota di base).	2	2	2
	LIQUAMI assimilati e digestato			
AZ61	nelle fasce di divieto di spandimento, ove tecnicamente possibile è obbligatoria una copertura vegetale permanente anche spontanea ed è raccomandata la costituzione di siepe o di altra superficie boscata. La copertura vegetale deve essere garantita in coincidenza con lo sviluppo della coltura in atto.	1	1	1
	GESTIONE DELLA DOSE DI FERTILIZZAZIONE			
AZ62	Limitazione delle unità di azoto, apportate con i fertilizzanti, sia organici che minerali, entro le dosi stabilite in funzione degli asporti colturali e produzioni attese. La quantità di azoto organico (zootecnico, acque reflue e digestato) non deve in ogni caso determinare in ogni singola azienda un apporto di azoto superiore a 170 Kg/ha/anno, inteso come quantitativo medio aziendale. Ove richiesto, la determinazione delle dosi ad ettaro di superficie coltivata deve essere giustificata attraverso la Comunicazione Nitrati ed il PUA su SIAR. Per le aziende ricadenti anche in aree NON Vulnerabili, il quantitativo medio aziendale deve intendersi riferito esclusivamente alla superficie in Zona Vulnerabile.	2	2	2
	GESTIONE DELLE TERRE TRAMITE BUONE PRATICHE AGRICOLE			

Codice azione	AZIONI del PROGRAMMA	A - Obiettivi di carattere gestionale:		
		A1 Gestione integrata Matrici Organiche	A2 Servizi supporto tecnici	A3 Monitoraggio Suoli e Pratiche Agricole
AZ63	garantire uniformità di distribuzione all'interno del "sito di spandimento".	2	2	2
AZ64	garantire attraverso il frazionamento della dose, la migliore coincidenza tra la somministrazione e l'utilizzazione da parte delle piante.	2	2	2
AZ67	lo spandimento di liquami attraverso l'uso di macchine e modalità in grado di minimizzare le emissioni in atmosfera, quali la distribuzione a raso, per iniezione, a bassa pressione seguito da interrimento entro le 24 ore dalla somministrazione, fertirrigazione.	2	2	2
AZ65	adozione di sistemi di avvicendamento delle colture nella conduzione dei terreni agrari conformemente alle disposizioni del CBPA.	2	2	2
	GESTIONE ACQUE ed IRRIGAZIONE			
AZ66	le pratiche irrigue devono essere in linea con le disposizioni del CBPA e l'allegato VII del DM 5046/2016 che devono mirare a contenere la percolazione e lo scorrimento superficiale delle acque e dei nitrati in essa contenuti , garantendo una elevata efficienza distributiva.	2	2	2
AZ67	utilizzare volumi di adacquatura esattamente adeguati a riportare alla "capacità idrica di campo" lo strato di suolo maggiormente esplorato dalle radici della coltura.	2	2	2
	ACCUMULO DEI LETAMI			
AZ68	è ammesso per i "letami" e per le "lettiere esauste di allevamenti avicunicoli" ai soli fini della utilizzazione agornomica e deve avvenire sui terreni oggetto di somministrazione o su quelli attigui.	2	2	2
AZ69	è ammesso su suolo agricolo solo per un periodo non superiore a mesi 3 e nel caso dei "letami" dopo uno stoccaggio di almeno 90 giorni.	2	2	2
AZ70	l'accumulo non può essere ripetuto nello stesso luogo nell'ambito di una stessa annata agraria.	2	2	2
AZ71	per le lettiere degli allevamenti avicunicoli, l'accumulo è possibile al termine del ciclo produttivo.	2	2	2

Codice azione	AZIONI del PROGRAMMA	A - Obiettivi di carattere gestionale:		
		A1 Gestione integrata Matrici Organiche	A2 Servizi supporto tecnici	A3 Monitoraggio Suoli e Pratiche Agricole
AZ72	non ammesso per tutti gli altri "letami" assimilati: (deiezioni avicunicole non disidratate; frazioni palabili risultanti da trattamenti di effluenti zootecnici; letami e liquami o altri materiali assimilati sottoposti a trattamento).	2	2	2
AZ73	non ammesso a distanza di 5 metri dalle scoline.	2	2	2
AZ74	non ammesso a distanza inferiore a 30 mt dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali.	2	2	2
AZ75	non ammesso a distanza inferiore a 40 metri dalle sponde dei laghi, dall'inizio dell'arenile per le acque marino costiere e di transizione, nonché delle zone umide individuate ai sensi della convenzione di Ramsar 1971.	2	2	2
AZ76	è ammesso per gli ammeddanti e correttivi derivanti da materiali biologici di cui al D.lvo n.75/2010.	2	2	2
AZ77	gli accumuli devono essere di forma e dimensione tali da garantire una buona aerazione della massa e, al fine di non generare liquidi di sgrondo, devono essere adottate le misure necessarie per effettuare il drenaggio completo del percolato prima del trasferimento in campo ed evitare infiltrazione di acque meteoriche.	2	2	2

Alla luce del confronto tra obiettivi gestionali del Programma, non si riscontrano fattori di incoerenza; con gli interventi azioni previsti dal PdA ZVN Marche. Gran parte delle azioni risultano fortemente coerenti con effetto diretto o coerenti rispetto agli obiettivi considerati.

Da evidenziare che il territorio regionale presenta un carattere prettamente "rurale". Un territorio dove coesistono nello stesso comprensorio geografico altre attività produttive oltre a quella agricola ed altre tipologie di copertura delle terre: aree urbane, aree naturali e boschi, parchi e aree protette, aree industriali ed altre infrastrutture. In questo contesto il raggiungimento degli obiettivi di carattere ambientale e di carattere gestionale è correlato alle scelte gestionali che vengono adottate in tali contesti extra agricoli. Le aree a cava, parchi pubblici e giardini, zone non coltivate ad uso ricreativo pubblico, ad esempio, concorrono alla regolarità del ciclo naturale dell'azoto. In questa prospettiva si comprende l'importanza di misure di mitigazione e compensazione che possono essere realizzati con altri strumenti complementari al Programma di Azione Nitrati. Un valido esempio, l'incremento di siepi ed aree boscate nelle fasce di divieto di spandimento, utili, tra l'altro, ad intercettare gli elementi nutritivi trasportati dalle acque di deflusso superficiale.

Il metodo di valutazione della coerenza esterna ed interna adottato nel presente Rapporto Ambientale se inserito nelle ordinarie attività di monitoraggio e gestione del sistema regionale di utilizzo agronomico delle matrici organiche in agricoltura potrà evidenziare prospettive di miglioramento per il futuro.

Capitolo 5 Ambito Territoriale

5.1 Quadro territoriale di riferimento: le Zone Vulnerabili da Nitrati Marche

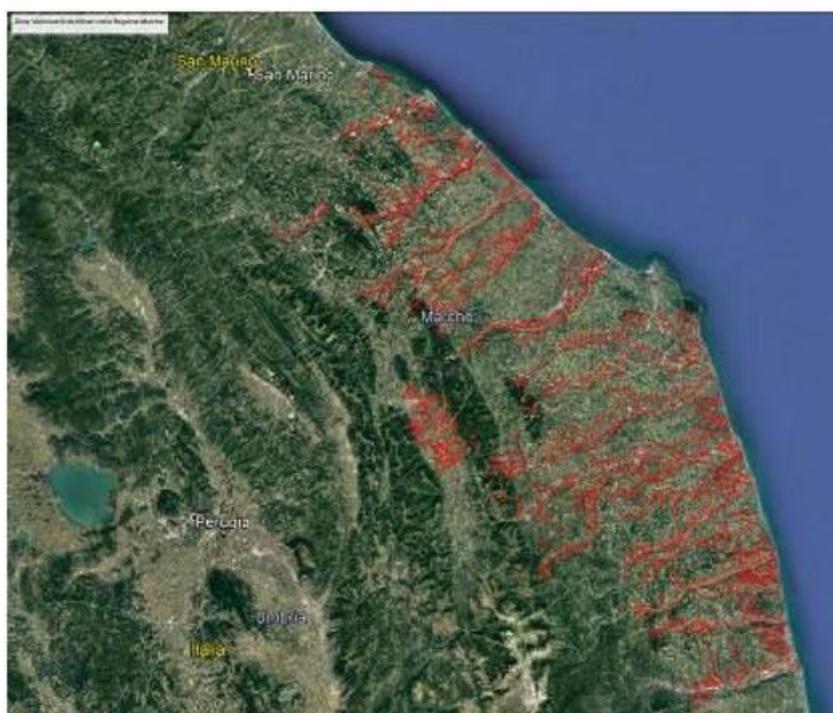
Le Zone Vulnerabili ai Nitrati di Origine Agricola, sono state designate per la prima volta nel 2003 (DD 10/TAM del 10/09/2003) vedi cartografia su portale regionale:

<https://www.regione.marche.it/Portals/0/Ambiente/Acqua/ZVNPrimaIndividuazione.pdf>

Le ZVN interessano nel complesso il territorio di 169 comuni, dei quali nessuno interamente ricadente in ZVN, per una superficie complessiva di circa 119.146 ettari, come da tabella seguente.

Tabella - incidenza delle ZVN a livello territoriale

Provincia	Comuni interessati	Superficie delle ZVN (ha)	Incidenza delle ZVN sulla superficie provinciale/regionale
Pesaro	27	20360,885	8,12
Ancona	43	28826,154	14,72
Macerata	38	38852,929	14,01
Fermo	36	16877,025	19,6368
Ascoli Piceno	25	14229,027	11,61
MARCHE	169	119146,000	12,78



Delimitazione delle Zone Vulnerabili ai Nitrati di Origine Agricola (DD 10 TAM del 10/09/2003)

5.2 Caratterizzazione territoriale delle ZVN Marche.

Le ZVN toccano il territorio di 169 comuni che, anche solo parzialmente, sono coinvolti, si tratta del 74% dei comuni ma trattandosi delle aree di pianura più antropizzate ne consegue che ha una popolazione residente pari a circa 1.398.579, che rappresenta il 94% del totale della popolazione marchigiana pari a 1.484.298.

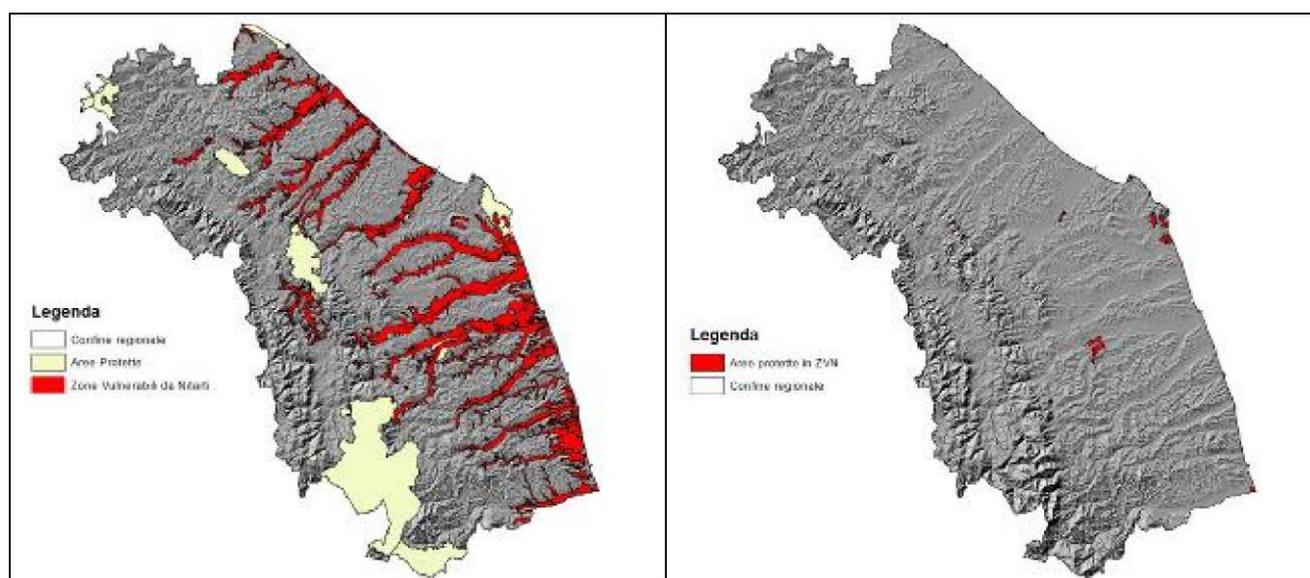
Tabella - Ripartizione degli usi delle Terre nelle ZVN

Usi delle Terre classe Corine Land Cover	ha	%
Colture intensive (seminativi avvicendati)	64591,525	54,234
Sistemi colturali e particellari complessi	36005,690	30,232
Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali	8860,763	7,440
Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto e/o	2223,693	1,867
Colture temporanee associate a colture permanenti	1682,668	1,413
Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	1390,062	1,167
Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	1367,663	1,148
Vigneti	1004,127	0,843
Colture estensive (seminativi avvicendati)	679,312	0,570
Boschi a prevalenza di specie igrofile (boschi a prevalenza di salici e/o pioppi e/o ontani, ecc.)	426,086	0,358
Prati stabili (foraggiere permanenti)	201,090	0,169
Aree estrattive	159,065	0,134
Spiagge, dune e sabbie	75,421	0,063
Cantieri	69,127	0,058
Boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile (acero-frassino, carpino nero-orniello)	62,049	0,052
Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	52,344	0,044
Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di leccio e/o sughera	49,145	0,041
Aree verdi urbane	45,171	0,038
Oliveti	40,585	0,034
Brughiere e cespuglieti	32,948	0,028
Frutteti e frutti minori	24,823	0,021
Aree ricreative e sportive	11,267	0,009
Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di pini mediterranei	9,958	0,008
Bacini d'acqua	7,595	0,006
Boschi a prevalenza di pini montani e oromediterranei (pino nero e laricio, pino silvestre, pino loricato)	7,522	0,006
Zone residenziali a tessuto continuo	6,885	0,006
Aree agroforestali	4,210	0,004
Boschi a prevalenza di castagno	1,340	0,001
Corsi d'acqua, canali e idrovie	1,264	0,001
Boschi a prevalenza di pini mediterranei (pino domestico, pino marittimo) e cipressete	1,184	0,001
Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di querce caducifoglie	1,167	0,001
Boschi a prevalenza di leccio e/o sughera	1,044	0,001
Aeroporti	0,810	0,001
Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di pini montani e oromediterranei	0,548	0,000
Paludi interne	0,228	0,000
Boschi e piantagioni a prevalenza di latifoglie non native (robinia, eucalipti, ailanto)	0,199	0,000
Praterie discontinue	0,151	0,000
Praterie continue	0,079	0,000
Seminativi in aree irrigue (solo da identificazione CORINE)	0,016	0,000
Totale complessivo	119098,824	100,000

Le ZVN identificate dalla Regione Marche comprendono aree ricadenti nel sistema regionale di aree protette, o in aree contigue. In figura e in tabella il rapporto spaziale tra Aree Protette e ZVN.

Tabella: Superficie aree protette

Tipologia di area protetta	Superficie (ha)	% su superficie regionale
Parco Naturale Regionale	22584,518	2,407
Parco Nazionale	60837,206	6,485
Riserva Naturale Regionale	485,203	0,052
Riserva Naturale Statale	5772,139	0,615
Totale aree protette	89679,066	9,560
Totale aree protette in ZVN	2461,854	0,262



Rapporti spaziali tra aree naturali protette e ZVN: Frame di sinistra: sovrapposizione; frame di destra: intersezione

I siti Natura 2000, individuati Nella Marche in applicazione delle direttive 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli" (poi sostituita dalla Dir.2009/147/CE). sono stati identificati 76 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e 28 Zone di Protezione Speciale (ZPS)⁴ per una superficie totale di circa 142.700 Ha (al netto delle sovrapposizioni ZPS-SIC) che coprono circa il 15% del territorio regionale (19% ITA e 17% CIta). Il peso della componente agricola totale (SAU) all'interno dei siti (14%) è in media con i dati delle altre regioni del Centro (14,7%) ma sotto la media nazionale (18%), mentre la superficie forestale (33%) risulta essere superiore ad entrambe (29,7% ITA; 26,7% CIta).

Tutti i siti Natura 2000 della Regione Marche hanno misure di conservazione "generalì"; e misure sito specifiche realizzate anche attraverso l'attivazione di Misure del PSR Marche 2007 2013.

Nell'ambito della Rete Natura 2000 vi è una forte varietà di Habitat: 51 di importanza comunitaria, di cui 12 prioritari. All'interno dei siti marchigiani è stata registrata la presenza di 23 specie di uccelli nidificanti

inseriti nell'All. I della Direttiva Uccelli; 9 specie di invertebrati, 9 specie di pesci, 3 di Anfibi, 1 rettile e 11 mammiferi inseriti nell'All. II della Direttiva Habitat. Tra le principali minacce si possono ricordare la frammentazione degli Habitat, e il conflitto con le attività antropiche. In particolare, come emerso tanto dai focus group che dallo studio ISPRA 2014 "Modelli predittivi del rischio di predazione al bestiame da parte del lupo", la presenza del lupo, che risulta stabile nelle Marche su gran parte delle zone montane, determina un rischio di predazione del bestiame che risulta elevato nel 36% delle aree a pascolo analizzate, medio nel 43% e basso o molto basso nel restante 21%. Tanto per la salvaguardia del lupo che per il mantenimento dell'attività zootecnica in tali aree è necessario migliorare le attuali tecniche di prevenzione del danno. Per quanto concerne più in generale le difficoltà di esercizio delle attività agricole, zootecniche e forestali nelle aree protette dai Focus Group coi testimoni privilegiati si è reso evidente che esse derivano non solo dalla convivenza con le specie selvatiche, ma anche dalle norme conservative ambientali e ai complessi aspetti autorizzativi resti ancora più complicati dalla sovrapposizione di molteplici ambiti di competenza istituzionale. In questo senso l'introduzione di accordi tra soggetti operanti all'interno delle aree considerate (agricoltori, soggetti gestori dei siti protetti, amministrazioni ecc.) potrebbero rappresentare una prospettiva positiva come ambito di incontro, e confronto costruttivo date le poche occasioni di dialogo. In figura e in tabella il rapporto spaziale tra Rete Natura 2000 e ZVN.

Tabella - Superfici regionali e in ZVN dei siti Rete Natura 2000

Tipologia di area protetta	Superficie (ha)	% su superficie regionale
Rete Natura 2000 SIC	102612,659	10,938
Rete Natura 2000 ZPS	121666,543	12,969
Totale Rete Natura 2000	224279,201	23,908
Totale Rete Natura 2000 in ZVN	3378,551	0,360

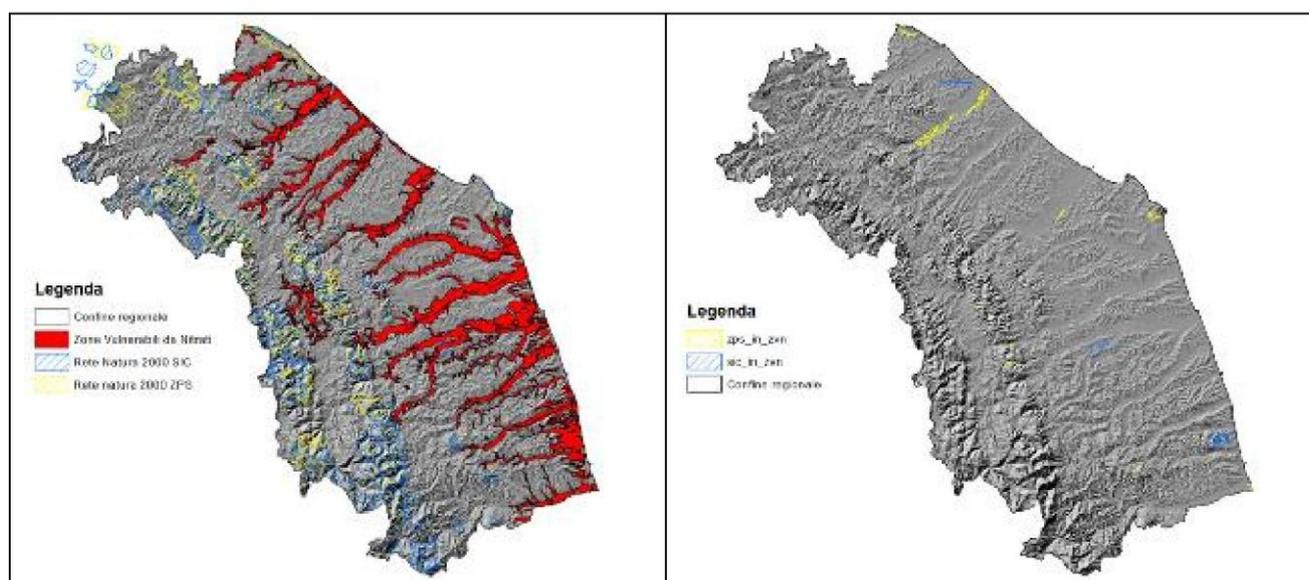


Figura : Rapporti spaziali tra Siti Natura 2000 e ZVN: Frame di sinistra: sovrapposizione; frame di destra: intersezione

Nella regione marche, dai dati della Banca Dati Nazionale degli Allevamenti, sono presenti circa 6 Milioni di capi di bestiame per lo più Avicoli per circa il 94% circa 5.700.000,00 in tabella un'elaborazione sul numero di capi presente in regione e nelle ZVN, grazie alla geolocalizzazione degli allevamenti è possibile visualizzare la distribuzione degli allevamenti, vedi figure di seguito.

Numero di capi allevati in regione Marche e in ZVN accorpati per specie secondo le categorie del report "Status and trends of aquatic environment and agricultural practice"

ZONA	Categoria	Accorpamento	N. capi	% Categoria
ZVN	Bovini	Cattle	5322	0.36
	Equidi	Other	2990	0.2
	Ovicapriini	Other	13397	0.9
	Suini	Pigs	16666	1.12
	Avicoli	Poultry	1451423	97.42
ZONA	Categoria	Accorpamento	N. capi	
Regione	Bovini	Cattle	48290	0.8
	Equidi	Other	5362	0.09
	Ovicapriini	Other	129914	2.15
	Suini	Pigs	119221	1.98
	Avicoli	Poultry	5729445	94.98

La tabella seguente riporta l'aggregazione dei capi allegati per specie e provinciali regionale. Gli avicoli sono concentrate nella Provincia di Ancona e Macerata. Gli allevamenti di bovini sono in prevalenza a Macerata (41,63%) ed in Provincia di Pesaro (24,48%). Il Maceratense registra anche la più alta frequenza di ovicapriini (53,9%). Ancona Fermo e Macerata ci distinguono infine per la presenza di oltre il 70% degli allevamenti di suini.

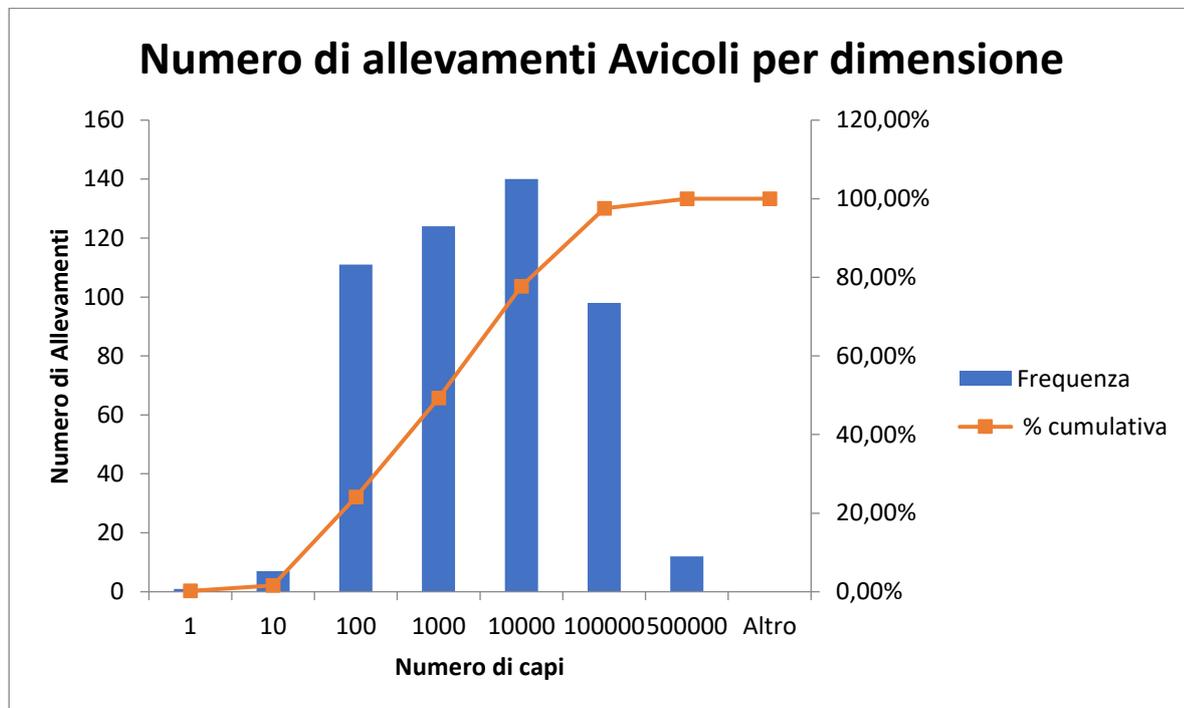
PROVINCIA	AVICOLI		BOVINI		BUFALINI		OVICAPRIINI		SUINI	
	CAPI	%	CAPI	%	CAPI	%	CAPI	%	CAPI	%
AN	2.755.860	47,58	6.500	15,16	208	26,10	9.465	7,94	26.414	24,89
AP	610.427	10,54	4.918	11,47	3	0,38	19.680	16,51	13.430	12,65
FM	588.552	10,16	3.116	7,27	362	45,42	14.612	12,26	29.833	28,11
MC	1.536.502	26,53	17.855	41,63	206	25,85	53.916	45,24	27.152	25,58
PU	300.378	5,19	10.500	24,48	18	2,26	21.495	18,04	9.315	8,78
Totale regionale	5.791.719		42.889		797		119.168		106.144	

Al fine di valutare le modalità di gestione delle attività zootecniche nel territorio regionale è utile considerare il numero degli allevamenti presenti ed il numero di capi allevati per allevamento. Le dimensioni dell'allevamento determinano le conseguenti esigenze di stoccaggio degli effluenti zootecnici e le diverse modalità organizzative nel trasporto degli effluenti dal sito di produzione ai terreni destinati al loro utilizzo agronomico. Le concentrazioni più alte si hanno negli avicoli con più di 11000 capi per allevamento. Nei suini abbiamo una media di 93 capi ad allevamento. Negli ovicapriini in media 50 capi per allevamento.

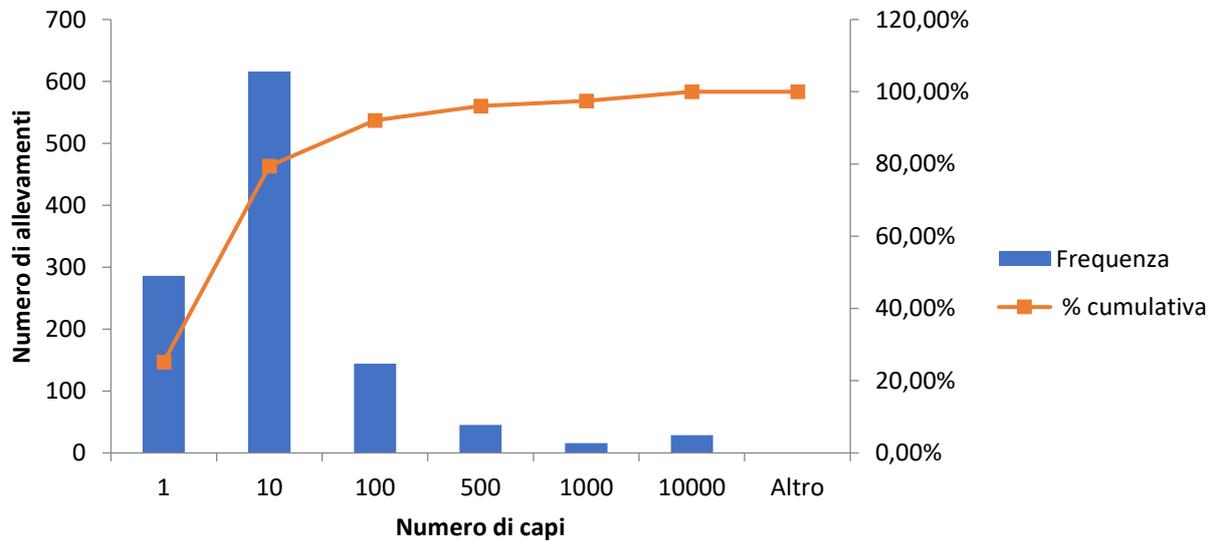
La tabella di seguito riporta il numero di allevamenti presenti aggregate per specie allevata e Provincia.

PROV.	AVICOLI		BOVINI		BUFALINI		OVICAPRINI		SUINI	
	N. Allev	%	N. Allev	%	N. Allev	%	N. Allev	%	N. Allev	%
AN	158	32,05	321	15,90	9	28,13	404	16,96	153	13,47
AP	44	8,92	384	19,02	3	9,38	426	17,88	383	33,71
FM	54	10,95	216	10,70	9	28,13	255	10,71	121	10,65
MC	201	40,77	690	34,18	5	15,63	688	28,88	353	31,07
PU	36	7,30	408	20,21	6	18,75	609	25,57	126	11,09
Totale reg.	493		2.019		32		2.382		1.136	

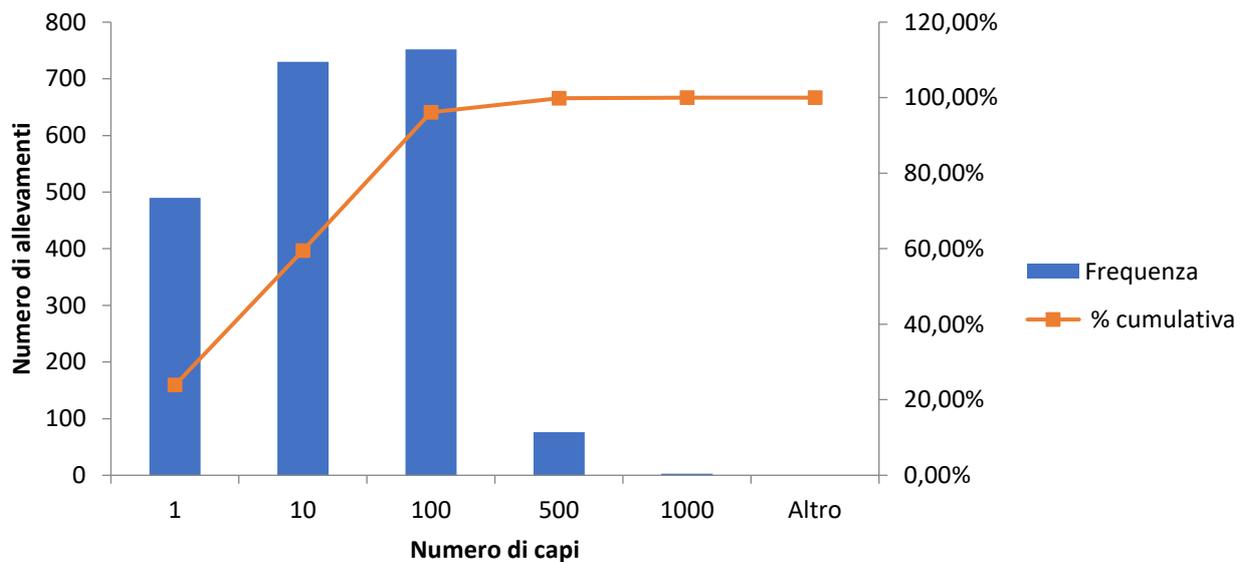
I grafici riportati di seguito illustrano in maggior dettaglio la distribuzione degli allevamenti in relazione alla consistenza sei capi allevate in funzione della specie.

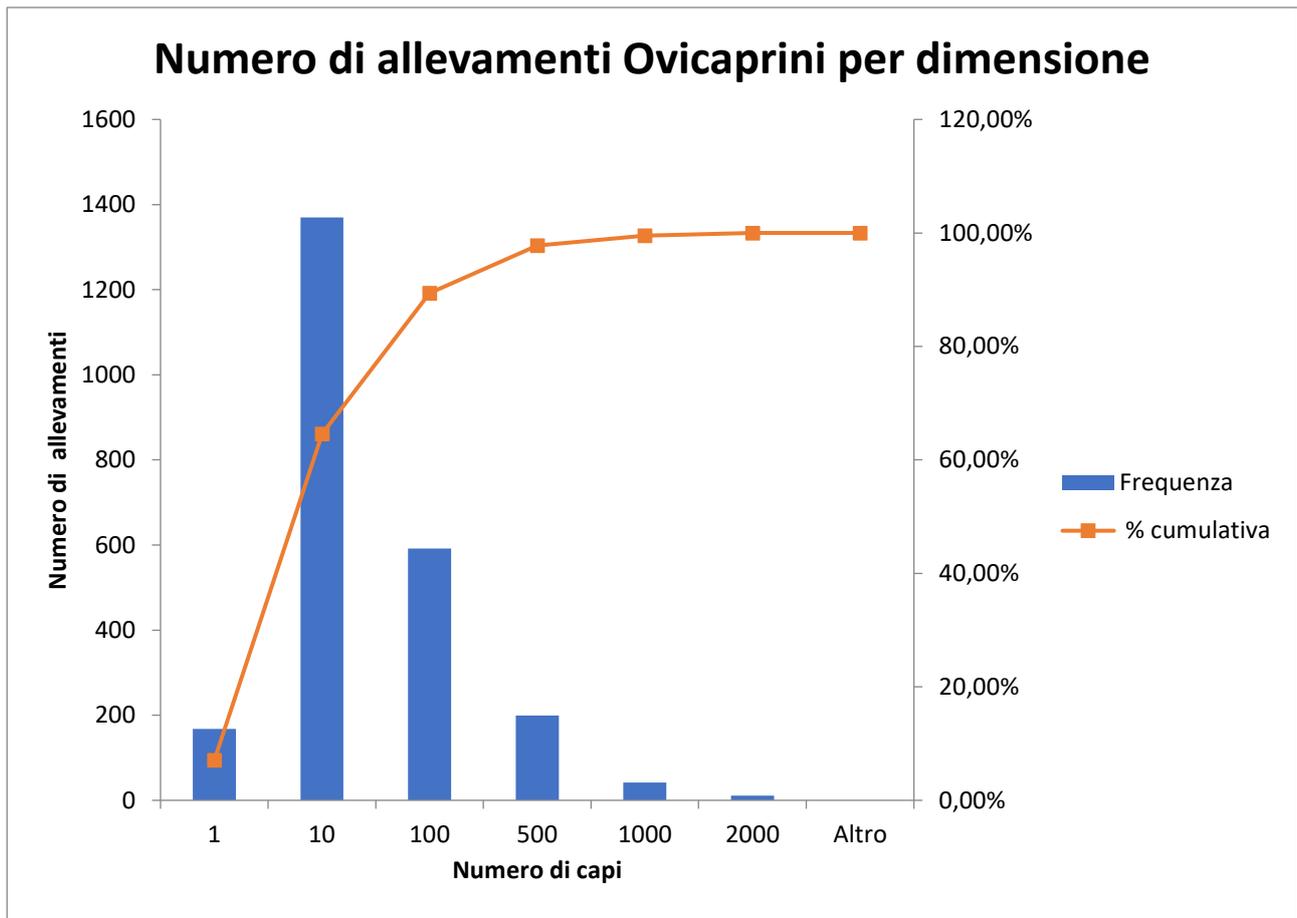


Numero di allevamenti Suini per dimensione



Numero di allevamenti Bovini per dimensione

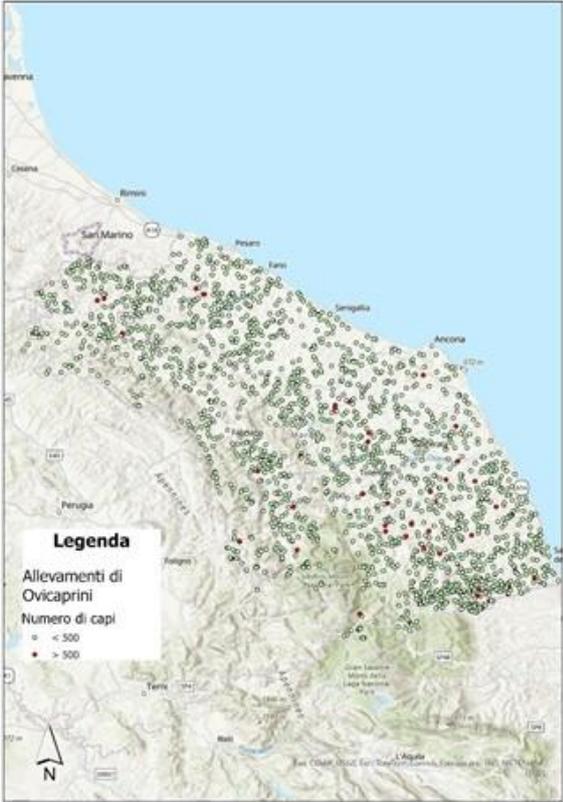




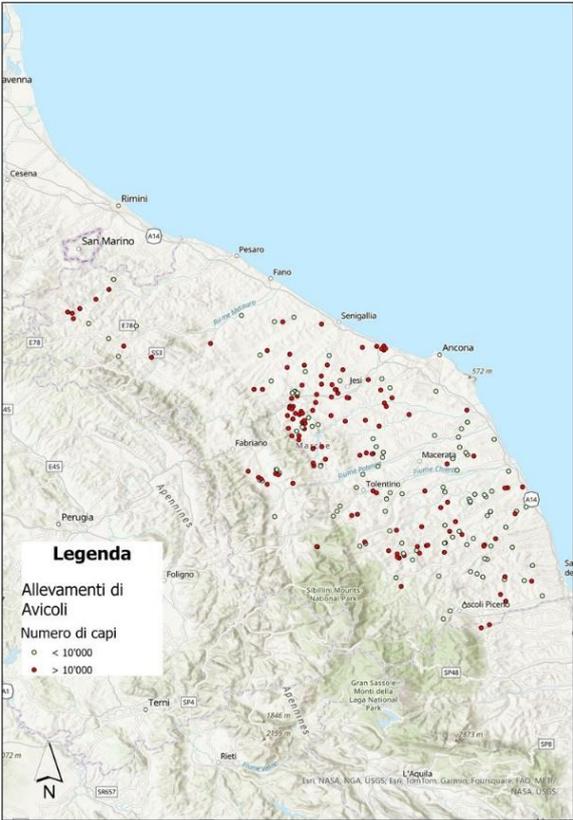
In generale le attività zootecniche nelle marche non sono significative sia in termini di numero di capi allevati sia in termini di numero di allevamenti presenti sul territorio.

Dalle mappe riportate di seguito è possibile valutare, inoltre, come si distribuiscono gli allevamenti nell'intero territorio regionale. Le attività zootecniche si distribuiscono sull'intero territorio in alcune zone si assiste ad una significativa concentrazione degli allevamenti a carattere intensiva ad elevato numero di capi allevati con ripercussioni nella gestione delle attività Agricole e zootecniche e con maggiori pressioni sul territorio e sulle comunità locali.

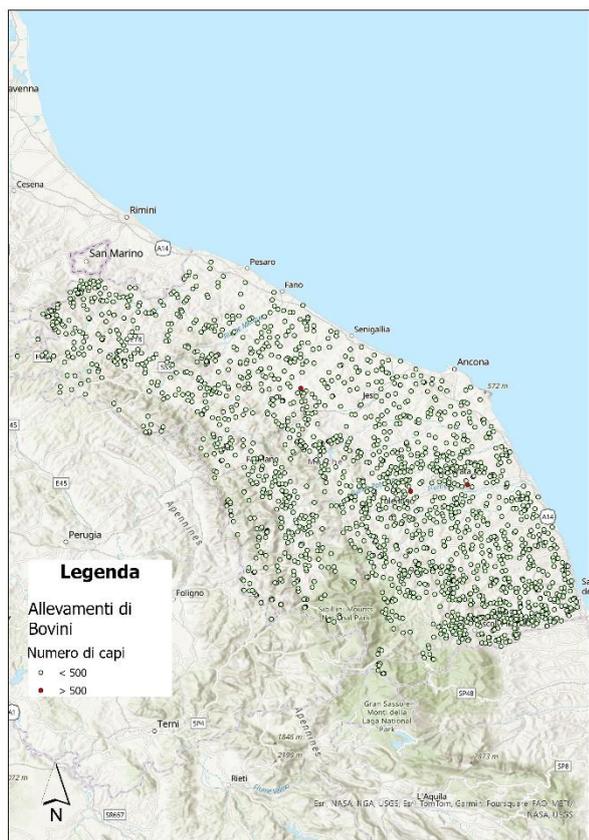
Distribuzione geografica degli allevamenti ovicapriini



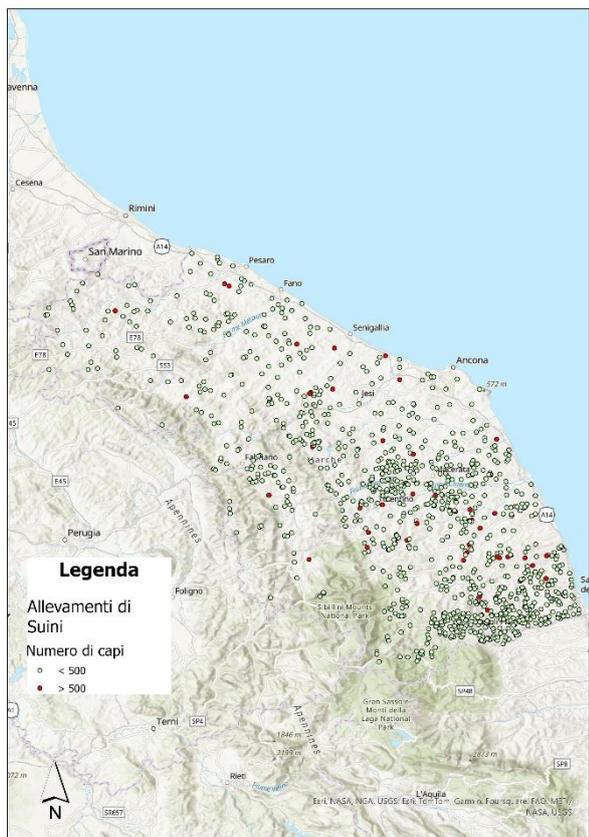
Distribuzione geografica degli allevamenti Avicoli



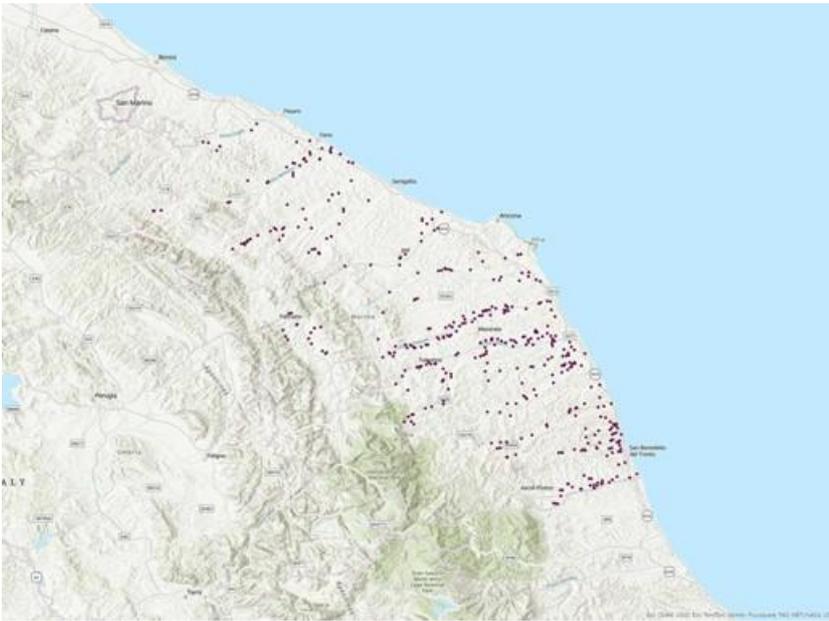
Distribuzione geografica degli allevamenti Bovini



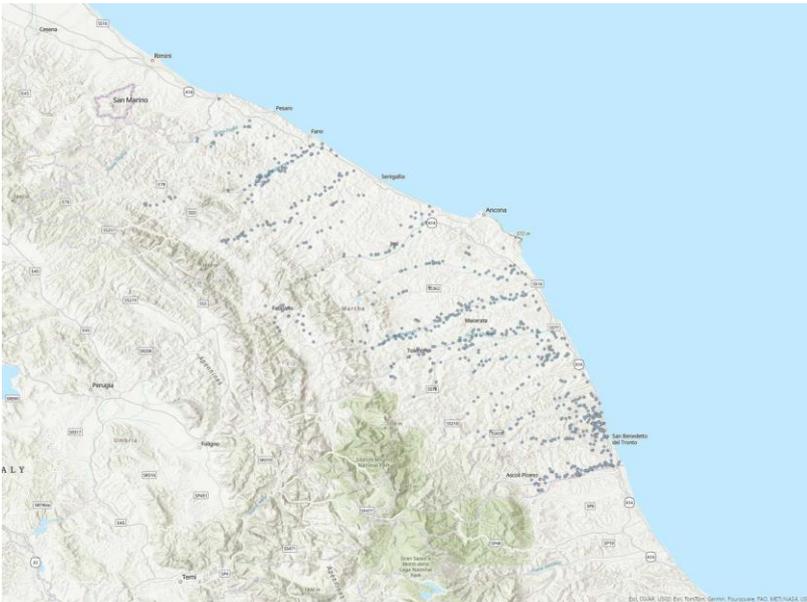
Distribuzione geografica degli allevamenti Suini



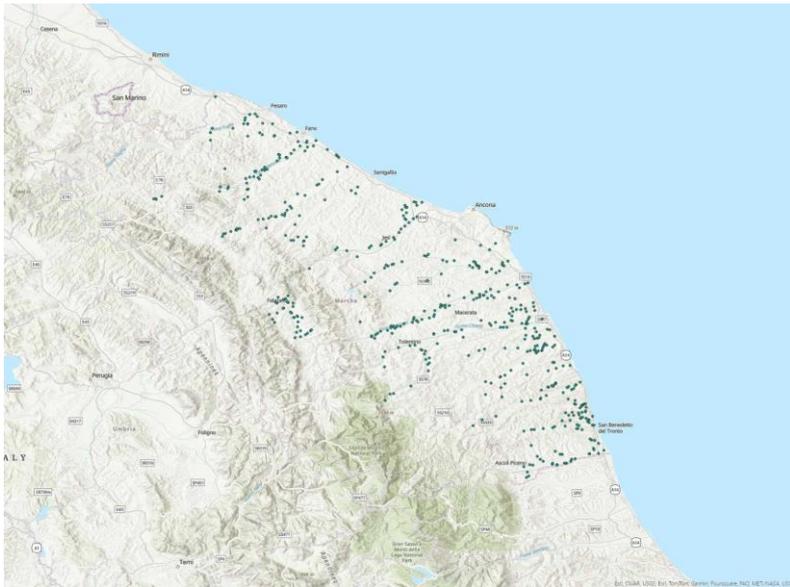
Le mappe di seguito riportano la posizione degli allevamenti all'interno di ogni ZVN Marche:



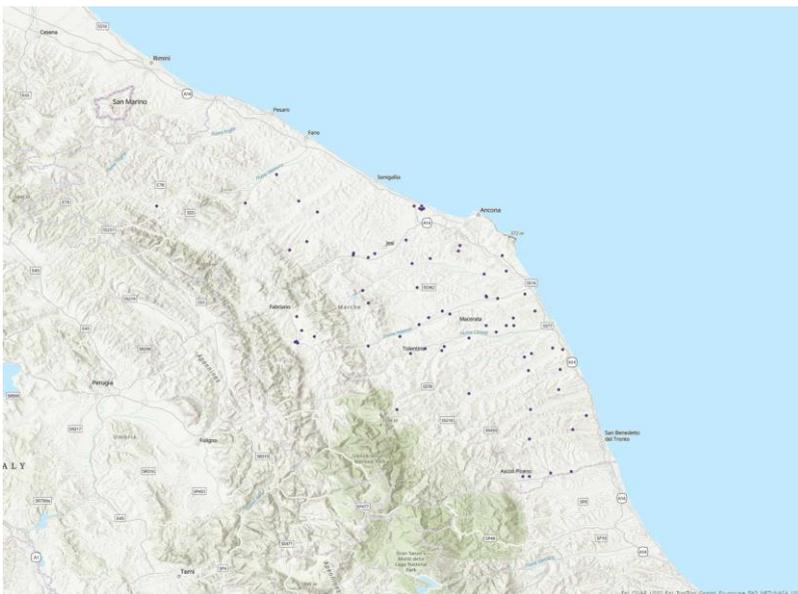
Distribuzione degli allevamenti di Bovini in ZVN Marche



Distribuzione degli allevamenti di Suini in ZVN Marche



Distribuzione degli allevamenti di Ovicaprini in ZVN Marche



Distribuzione degli allevamenti di Avicoli in ZVN Marche

Da i dati del fascicolo aziendale della PAC le coltivazioni praticate nella regione marche risultano essere censite 285 categorie con codici prodotto differenziati per un totale di 543.134,38 ha comprensive anche della categoria “Bosco”, nella tabella seguente si evince quali siano le principali coltivazioni.

Tabella - Coltivazioni praticate nella regione marche da dati di fascicolo aziendale AGEA

Coltivazione/Prodotto	ha	%
GRANO (FRUMENTO) DURO	91850.83	16.91
ERBA MEDICA	84934.06	15.64
BOSCO	76900.97	14.16
GIRASOLE	41157.59	7.58

Coltivazione/Prodotto	ha	%
PASCOLO POLIFITA	20766.56	3.82
ORZO	19097.02	3.52
GRANO (FRUMENTO) TENERO	14948.13	2.75
SUPERFICI AGRICOLE RITIRATE DALLA PRODUZIONE	14354.11	2.64
VITE	13912.63	2.56
SEMINATIVI	13692.03	2.52
MANUFATTI	13367.78	2.46
FAVE, FAVINO E FAVETTE	10010.55	1.84
OLIVO	9707.36	1.79
PASCOLO ARBORATO - TARA 50%	9658.20	1.78
TRIFOGLIO (SP. TRIFOLIUM ALEXANDRINUM L.)	9545.84	1.76
PASCOLO POLIFITA CON ROCCIA AFFIORANTE TARA 20%	9106.53	1.68
PISELLO	8120.05	1.5
USO NON AGRICOLO - TARE	7070.46	1.3
PRATO POLIFITA	6931.43	1.28
ERBAIO	6050.34	1.11
GRANTURCO (MAIS)	4848.49	0.89
CECE	3930.78	0.72
ERBA MEDICA (SP. MEDICAGO SATIVA L. (VARIETA'))	3750.78	0.69
SORGO	3445.73	0.63
PRATO PASCOLO	3387.71	0.62
COLTIVAZIONI ARBOREE SPECIALIZZATE	3311.22	0.61
USO NON AGRICOLO - AREE NON COLTIVABILI	2919.14	0.54
ARBORICOLTURA	2703.98	0.5
FARRO	2504.35	0.46
COLZA	2445.81	0.45
AVENA	1789.39	0.33
LOIETTO LOGLIO	1767.18	0.33
SIEPI E FASCE ALBERATE	1727.66	0.32
PASCOLO ARBORATO - CESPUGLIATO TARA 20%	1633.81	0.3
USO NON AGRICOLO - ALTRO	1591.38	0.29
ORTIVE A PIENO CAMPO	1248.22	0.23
TRIFOGLIO	1175.26	0.22
TRITICALE	1011.13	0.19
CORIANDOLO	897.47	0.17
LENTICCHIE	842.22	0.16
GRUPPI DI ALBERI E BOSCHETTI	619.47	0.11
CAVOLO BROCCOLO	606.13	0.11
RUCOLA	515.58	0.09
LUPINELLA	473.31	0.09
CIPOLLA ANCHE DI TIPO LUNGO (ECHALION)	418.94	0.08
PESCO	403.57	0.07
PASCOLO CON PRATICHE TRADIZIONALI	395.78	0.07
ORTI FAMILIARI	377.05	0.07
CAVOLO	364.59	0.07

Coltivazione/Prodotto	ha	%
BROCCOLETTO DI RAPA	355.08	0.07
MIGLIO	331.31	0.06
RAVANELLO	326.68	0.06
FAGIOLINO	320.31	0.06
BARBABIETOLA - RAPA ROSSA/BIETOLA DA COSTA	317.14	0.06
MELO	307.79	0.06
CRESCIONE DEI GIARDINI O CRESCIONE INGLESE	302.83	0.06
CAVOLO RAPA	292.52	0.05
PASCOLO POLIFITA CON ROCCIA AFFIORANTE TARA 50%	283.41	0.05
TRIFOGLIO (SP. TRIFOLIUM RESUPINATUM L.)	267.94	0.05
TARTUFO	259.91	0.05
SUSINO	256.46	0.05
BIETOLA (COMPRESA LA CHELTENHAM BEET, BARBABIETOLA ROSSA/BIETOLA DA COSTA)	255.38	0.05
SPINACIO	238.64	0.04
NOCE	234.41	0.04
GRANO TURANICUM O FRUMENTO ORIENTALE O GRANO KHORASAN	226.82	0.04
VIVAI – ALTRI	219.76	0.04
LATTUGA LATTUGHINO	211.00	0.04
CASTAGNO	203.55	0.04
LOIETTO	188.94	0.03
ALBICOCCO	184.87	0.03
LINO	177.53	0.03
CIPOLLETTA CIPOLLA D'INVERNO O BUNCHING ONION	167.98	0.03
ARBORETO CONSOCIABILE (CON COLTIVAZIONI ERBACEE)	164.35	0.03
PATATA	157.61	0.03
PESCO NETTARINA	149.90	0.03
MACERI, STAGNI E LAGHETTI	147.35	0.03
CICORIA	147.04	0.03
CAROTA	143.19	0.03
CILIEGIO	141.80	0.03
CANAPA	126.01	0.02
CARCIOFO	115.72	0.02
BRASSICA CARINATA (CAVOLO ABISSINO)	112.23	0.02
TRIFOGLIO (SP. TRIFOLIUM INCARNATUM L.)	104.68	0.02
MELONE	103.55	0.02
TRIFOGLIO (SP. TRIFOLIUM SQUARROSUM L.)	100.56	0.02
FAGIOLO	99.85	0.02
PAULOWNIA TOMENTOSA	96.26	0.02
SULLA	95.56	0.02
CHENOPODIUM QUINOA	93.67	0.02
SOIA	92.77	0.02
MELOGRANO	89.60	0.02
FOSSATI E CANALI	87.74	0.02
COLTIVAZIONI ARBOREE PROMISCUE (PIU' SPECIE ARBOREE)	86.21	0.02
PERO	84.92	0.02

Coltivazione/Prodotto	ha	%
ANETO	79.54	0.01
SERRE	74.72	0.01
NOCCIOLO	74.15	0.01
CARTAMO	71.49	0.01
MARGINI DEI CAMPI	70.98	0.01
BAMBU GIGANTE	69.94	0.01
USO NON AGRICOLO – FABBRICATI	66.03	0.01
BASILICO	65.62	0.01
MELILOTO	63.76	0.01
AGRETTO	61.65	0.01
PORRO	60.22	0.01
FICO	60.13	0.01
CICERCHIA	55.46	0.01
TRIFOGLIO (SP. TRIFOLIUM PRATENSE L.)	52.08	0.01
SEGALA	51.62	0.01
GRANO SARACENO	48.45	0.01
ACTINIDIA (KIWI)	47.13	0.01
VISCIOLE	45.07	0.01
BAMBU	44.42	0.01
PRATI PERMANENTI NATURALI CON VINCOLI AMBIENTALI - TARA 50%	42.24	0.01
LAVANDA	41.12	0.01
FASCE TAMPONE RIPARIALI	40.29	0.01
CAVOLO CINESE	40.16	0.01
VIVAI FLORICOLI	39.05	0.01
CAVOLFIORE	37.03	0.01
ASPARAGO	35.59	0.01
PREZZEMOLO	35.41	0.01
COCOMERO	34.43	0.01
ZUCCA	33.06	0.01
LOIETTO (SP. LOLIUM X BOUCHEANUM KUNT.)	31.56	0.01
PIOPPO	30.50	0.01
RADICCHIO	30.21	0.01
VIVAI ORTICOLI	27.93	0.01
ROCCIA	27.54	0.01
PIANTE AROMATICHE E MEDICINALI E SPEZIE	26.93	0
FINOCCHIO	26.01	0
POMODORO	25.65	0
PASSIFLORA	25.48	0
ANICE COMUNE	24.23	0
LEGUMINOSE DA GRANELLA	21.89	0
FACELIA	21.78	0
VIVAI FORESTALI	21.53	0
PRATO IN ROTOLO (TAPPETO ERBOSO)	20.22	0
ALBERI IN FILARE	15.85	0
ZUCCHINO	14.95	0

Coltivazione/Prodotto	ha	%
PRATI PERMANENTI NATURALI CON VINCOLI AMBIENTALI	14.88	0
INDIVIA O SCAROLA	14.13	0
MANDORLO	13.82	0
SPELTA	13.73	0
FRUTTETI FAMILIARI	13.54	0
CILIEGIO ACIDO (MARASCA, VISCIOLA, AMARENA)	12.35	0
CEDRO	12.24	0
MORE	12.22	0
ROVEJA PISELLO SELVATICO	12.14	0
SALVIA	11.84	0
FIENO GRECO	11.33	0
VECCIA SATIVA	10.97	0
FLEOLO (CODA DI TOPO) (SP. PHLEUM BERTOLINI (DC))	10.60	0
MIZUNA O BRASSICA RAPA	9.99	0
MELISSA	9.75	0
TRIFOGLIO (SP. TRIFOLIUM HYBRIDUM L.)	9.06	0
SENAPE	8.60	0
VIVAI VITICOLI	8.35	0
VECCE	8.12	0
TARTUFO DI PRATO	8.07	0
LAMPONE	8.05	0
FRUTTA A GUSCIO	8.02	0
ROSMARINO	8.00	0
CARDO MARIANO	7.96	0
PEPERONE	7.62	0
CANNA CINESE (MISCANTHUS SINENSIS)	7.52	0
ZAFFERANO	6.92	0
VIVAI FRUTTICOLI	6.33	0
ALBERI ISOLATI	6.20	0
PIANTE ORNAMENTALI	6.05	0
CARRUBO	5.90	0
GUALDO	5.16	0
LECCIO	5.16	0
FRAGOLA	5.07	0
FESTUCA (SP. FESTUCA PRATENSIS HUDS.)	5.03	0
SENAPE NERA	4.46	0
ELICRISO	4.23	0
MIRTILLI ROSSI, MIRTILLI NERI ED ALTRI FRUTTI DEL GENERE "VACCINIUM"	3.89	0
GINESTRINO	3.84	0
ERBA MAZZOLINA	3.63	0
MARGINI DEI CAMPI SEMINABILI	3.61	0
MELANZANA	3.48	0
SENAPE BRUNA	3.29	0
SEDANO	3.20	0
OLMO	3.20	0

Coltivazione/Prodotto	ha	%
LOTO (KAKI) (COMPRESO IL CACO MELA)	3.10	0
ACACIA SALIGNA	3.04	0
CRISANTEMO	2.99	0
RIBES NERO	2.90	0
CETRIOLO	2.81	0
GELSO	2.74	0
RESEDA O GUADERELLA O LUTEOLA	2.65	0
TIMO	2.58	0
RAFANO	2.52	0
LUPINO	2.43	0
ROVERELLA	2.42	0
CARDI	2.39	0
VIVAI OLIVICOLI	2.27	0
RISONE	2.18	0
RIBES ROSSO	1.97	0
ROBINIA	1.77	0
COTOGNO	1.66	0
AGLIO	1.65	0
PRUGNE	1.62	0
ORTICA	1.52	0
ACERO	1.52	0
BORRAGINE	1.52	0
PRATI ARIDI - FORMAZIONI ERBOSE CON ORCHIDEE	1.47	0
PRUGNOLO	1.44	0
RIBES BIANCO (UVA SPINA)	1.44	0
FESTUCA (SP. FESTUCA ARUNDINACEA SCHREB.)	1.33	0
TOPINAMBUR	1.30	0
PINO	1.28	0
BIANCOSPINO	1.15	0
CIPRESSO	1.14	0
FIORDALISO	1.12	0
ESCOLZIA	1.09	0
SCAGLIOLA	1.01	0
CUMINO - CUMINO ROMANO	0.91	0
CARPINO	0.72	0
ORIGANO	0.69	0
GIUGGIOLO	0.68	0
ABETE	0.67	0
VALERIANA	0.67	0
AGRUMI	0.64	0
RABBARO	0.63	0
PATATA AMERICANA (BATATA)	0.60	0
MALVA	0.59	0
CAMOMILLA	0.55	0
CAVE DA PIETRA	0.54	0

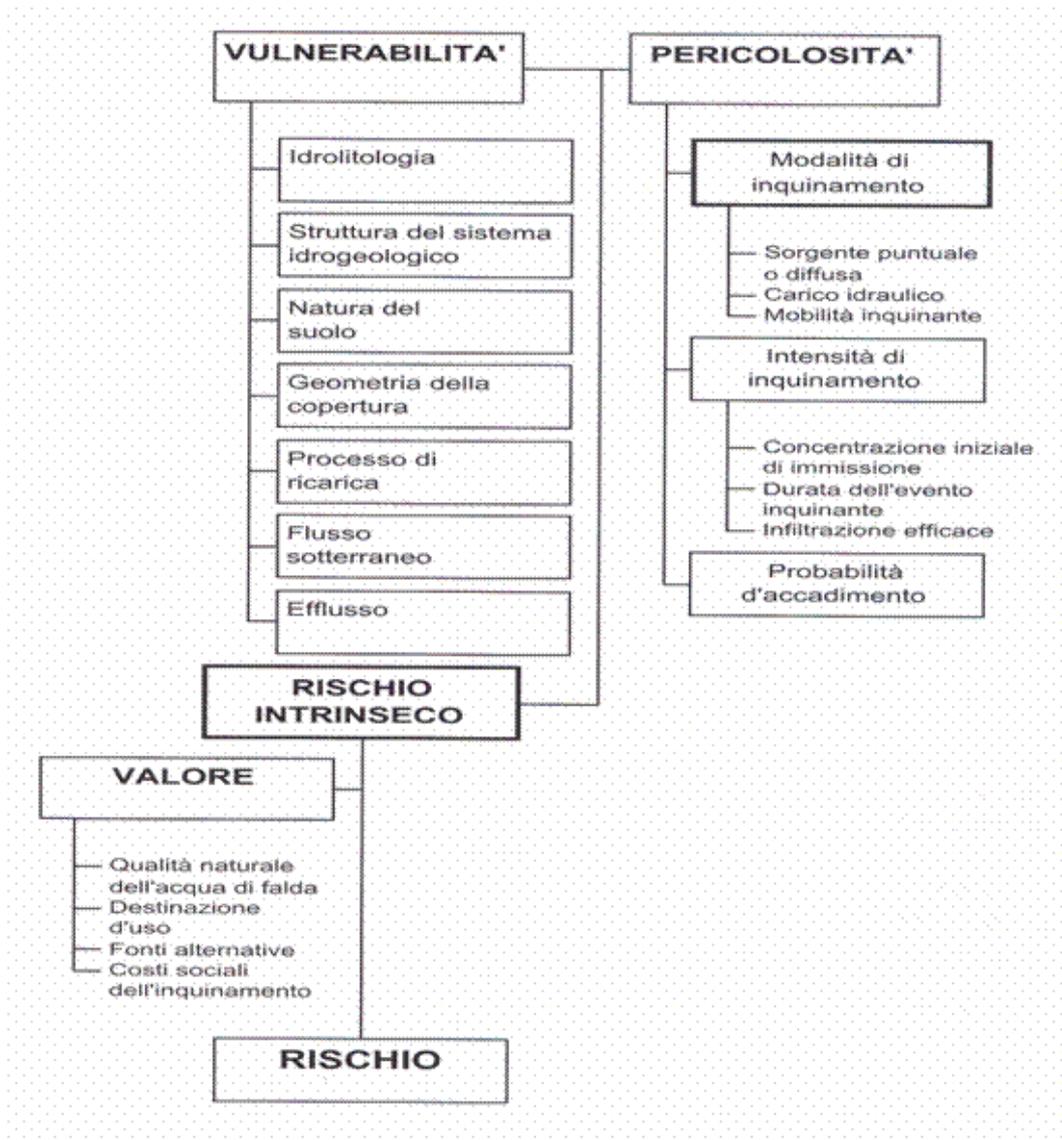
Coltivazione/Prodotto	ha	%
MISCUGLIO DI AZOTOFISSATRICI	0.54	0
ARACHIDE	0.49	0
EQUISETO	0.48	0
LYCIUM BARBARUM (GOJI)	0.47	0
LUPPOLO	0.44	0
POMODORINO	0.44	0
VERGA D'ORO (SOLIDAGO VIRGA AUREA L.)	0.43	0
MANDARANCIO (CLEMENTINO)	0.38	0
SORBO	0.32	0
ARTEMISIA	0.27	0
CORBEZZOLO	0.27	0
MENTA PIPERITA	0.23	0
POA (SP. POA PRATENSIS L.)	0.22	0
LUPOLINA	0.21	0
EUCALIPTO	0.19	0
SAMBUCO	0.19	0
NESPOLO	0.19	0
ROSA CANINA	0.18	0
LIMONE	0.18	0
FASCE TAMPONE NON RIPARIALI	0.17	0
AMARANTO	0.15	0
ARUNDO DONAX	0.13	0
ISSOPO	0.13	0
RUSCUS	0.13	0
FETTUCCIA D'ACQUA	0.12	0
MANDARINO	0.11	0
GALEGA O CAPRAGGINE	0.10	0
MOLINIETI - MOLINIA CAERULEA	0.10	0
OLIVELLO O OLIVELLO SPINOSO	0.10	0
FUNGHI	0.09	0
SALICE	0.09	0
UVA URSINA	0.08	0
GINESTRA	0.07	0
STEVIA REBAUDIANA	0.07	0
ONTANO	0.06	0
BERGAMOTTO	0.06	0
SATSUMA	0.06	0
MENTA	0.06	0
PIANTAGGINE MAGGIORE O LINGUA D'OCA	0.06	0
ECHINACEA ANGUSTIFOLIA	0.05	0
PEPERONCINO PEPERETTA	0.04	0
MENTA DOLCE	0.04	0
LIPPIA CITRIODORA O CEDRINA O LIMONCINA (ALOYSIA CITRODORA)	0.04	0
GINKGO BILOBA	0.04	0
MAGGIORANA	0.04	0

Coltivazione/Prodotto	ha	%
SANTOREGGIA MONTANA	0.03	0
ALOE	0.02	0
PRATI PERMANENTI NATURALI CON VINCOLI AMBIENTALI - TARA 20%	0.02	0
MENTUCCIA	0.02	0
AZZERUOLO	0.01	0
MURETTI TRADIZIONALI	0.01	0
PINO MARITTIMO	0.01	0
FRASSINO	0.00	0
ACHILLEA	0.00	0

5.2.1 Valutazione sugli impatti, attivazione di una rete di monitoraggio dei suoli e pratiche agricole, verifica efficacia azioni del PdA ZVN Marche.

Il sistema agricolo marchigiano come tutta l'agricoltura nazionale e comunitaria impatta sulla qualità delle acque; il Servizio Agricoltura valuta gli impatti attraverso una serie di attività di monitoraggio diretto e indiretto, attraverso il calcolo e la valutazione di indicatori e attraverso la collaborazione alla stesura di report ambientali. Una delle attività di valutazione consiste nell'aggiornamento periodico dell'indice parametrico "IPNOA *Indici di Pericolosità da Nitrati di Origine Agricola*". Il metodo prende a riferimento l'intero territorio regionale con particolare riferimento alle aree individuate come *Zone Vulnerabili da Nitrati*.

In figura sotto vengono riportati in modo sintetico i fattori considerati e le relazioni tra di loro individuate per la definizione finale del rischio reale di contaminazione. Per una descrizione più analitica del processo si rimanda al testo "*I nitrati di origine agricola nelle acque sotterranee*" Pitagora Editrice Bologna (Padovani, Trevisan).



Schema concettuale per la valutazione di rischio di contaminazione delle acque sotterranee (da Capri et al., 1999, liberamente tratto da Padovani L., Trevisan M., 2002)

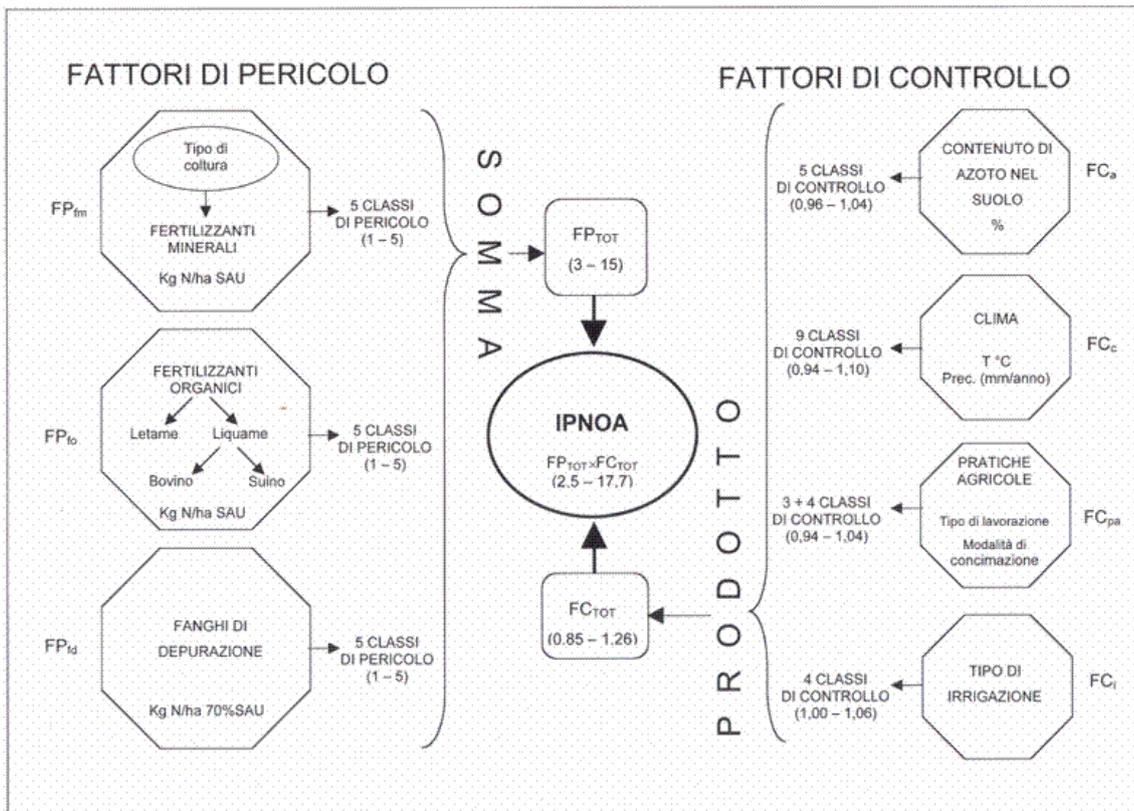
Il modello IPNOA, adeguatamente implementato in un sistema GIS (Geographic Information System), permette una valutazione territoriale dei fattori agricoli che concorrono alla contaminazione delle acque. In particolare il modello permette di monitorare nel tempo, attraverso la produzione di indici descrittivi, l'andamento dei fattori di pericolo e di controllo. La spazializzazione dei dati permette di valutare la sensibilità del territorio in esame ad uno o più fattori. Le informazioni che si possono ottenere da tali valutazioni sono di valido supporto per le scelte di programmazione territoriale ed in particolare per l'individuazione delle misure di prevenzione per la lotta al fenomeno dell'inquinamento delle acque da nitrati.

I principali fattori che influenzano il modello sono sicuramente i carichi di Azoto; nel modello presentato da Padovani e Trevisan, 2002, questi fattori sono riconducibili a tre comparti principali di apporto di Azoto:

l'N minerale derivante dall'uso di fertilizzanti di sintesi;

l'N organico derivante dallo spandimento dei reflui zootecnici come fertilizzanti ed ammendanti ed in fine dall'uso dei fanghi di depurazione per la fertilizzazione;

l'N derivante dallo spandimento di fanghi di depurazione.



Schema adottato per il calcolo degli indici di pericolosità da nitrati di origine agricola (IPNOA) (liberamente tratto da Padovani L., Trevisan M., 2002)

L'apporto dei fanghi di depurazione per la fertilizzazione, nella regione Marche, viene escluso dall'analisi perché poco probabile in regione, pertanto si considerano esclusivamente i primi due fattori di pericolo. I fattori considerati debbono essere valutati nel tempo, attraverso la produzione di indici anno per anno.

Condizione indispensabile per il monitoraggio di questi fattori è la conoscenza della realtà agricola territoriale, sia in termini di attività svolta sia in termini di tipologia di gestione dell'attività agricola o zootecnica.

Dopo una prima analisi completa dell'indice IPNOA totale, elaborata nel 2004, successivamente si è scelto di proseguire con l'aggiornamento dei soli fattori di pericolo relativi alle fertilizzazioni totali, di seguito definite FPF e una la valutazione del solo fattore di pericolo della fertilizzazione organica FPfo elaborando i dati di pressione zootecnica partendo dal dato dei capi allevati per zona.

Uno degli indicatori complessivi più significativo valutato sia come cartografia con l'FPf secondo il modello IPNOA sia numericamente nella tabella del paragrafo 8.3 del documento Nutrient losses to the environment (Status and trends of aquatic environment and agricultural practice - Guidelines for reporting under Article 10 - REVISED VERSION - January 2024 (final version apart from technical revisions to be made in annexes to reflect implementation in Reportnet 3), è il totale (regionale) espresso in migliaia di tonnellate dell'input Azoto (N) derivante dal settore agricolo.

L'indicatore è da considerarsi come totale dell'N potenzialmente introdotto nell'ambiente delle ordinarie dosi di fertilizzazione utilizzate nella coltivazione. La fonte dati per individuare le superficie effettivamente coltivate per la tipologia di coltivazione è derivata dalla PAC grafica e dunque dalle coltivazioni praticate dichiarate in fascicolo aziendale, il dato è derivato da elaborazione di una fornitura dati da parte di Agea successiva al precedente dato per il report 2020 desunto dal SIAR regionale. La metodologia utilizzata è la

medesima utilizzata per la realizzazione della mappa di pericolosità da fertilizzazione FP secondo il modello IPNOA per gli anni 2016, 2020.

Sulla base del database PAC grafica sono stati individuati in regione marche 285 codici prodotto contri 438 del vecchio periodo (differenze dovute ad aggiornamento nella classificazione delle coltivazioni e solo parzialmente ad una effettiva riduzione della varietà delle coltivazioni praticate) per un totale di 543134.38 ha contro i 554782.65 del vecchio periodo (-2% di superficie censita). I 438 codici sono stati accorpati per analogia della dose di azoto media di fertilizzazione, secondo la seguente tabella.

Tabella: dosi ordinarie di fertilizzazione azotata utilizzate per il calcolo dell'indicatore "Agricultural N

Livello di fertilizzazione	Classi di Pericolo IPNOA	Apporto di N (Kg/ha) IPNOA	Apporto di N (Kg/ha)
Assente, non SAU	0	0	0
Molto bassa	1	0-0.99	0
Bassa	2	1-25	12.5
Media	3	26-100	63.0
Alta	4	101-180	140.5
Molto alta	5	>180	250

Da un punto di vista numerico il monitoraggio 2024 ha evidenziato una pressione di 27.94 Kton di N derivanti da fertilizzazioni contro un valore di 29.51 Kton del precedente periodo, nelle immagini successive Ne consegue un valore a livello numerico un confronto con il vecchio periodo riportato in tabella sotto e un confronto a livello cartografico riportato nelle immagini successive si può apprezzare la distribuzione dell'indicatore a livello geografico.

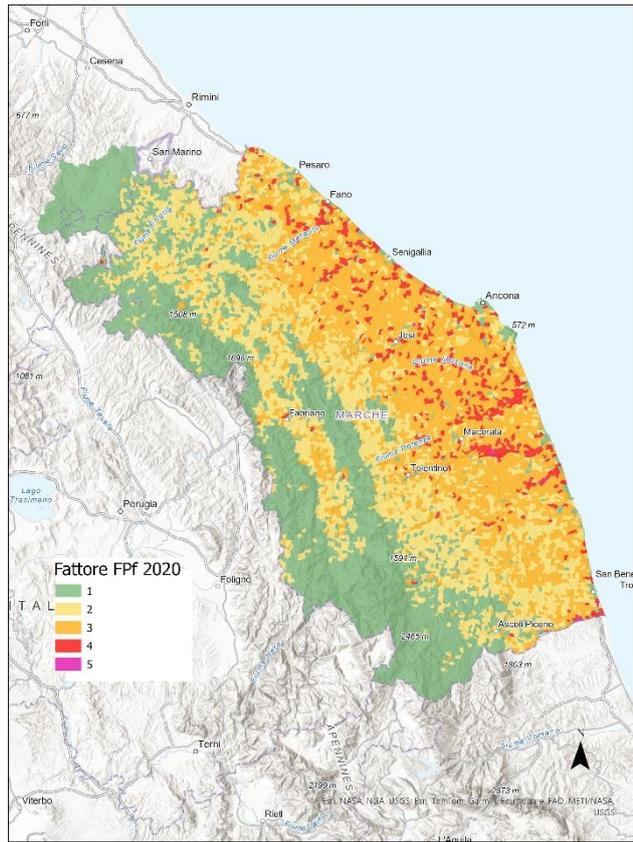


Figura: Fattore di pericolo da fertilizzazioni azotate in agricoltura, elaborazione 2020

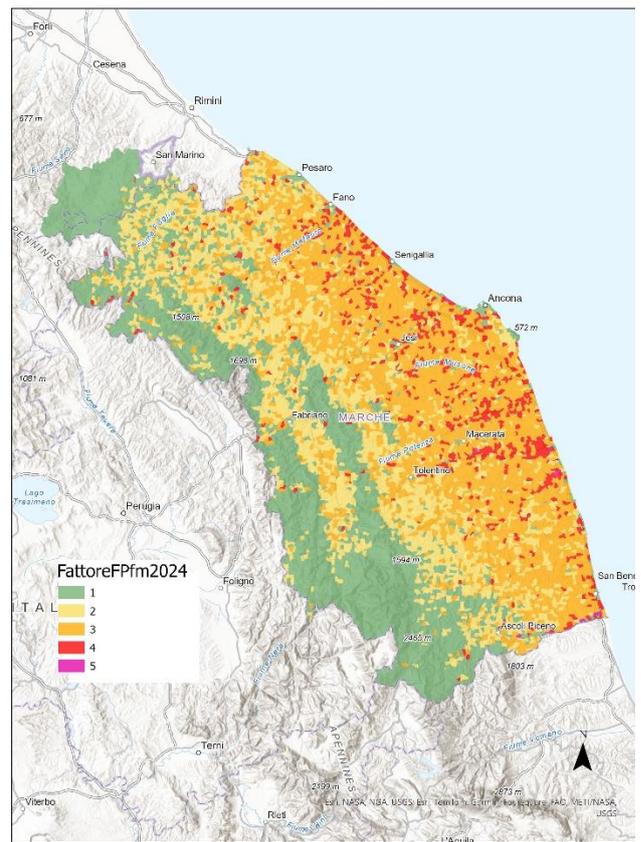


Figura: Fattore di pericolo da fertilizzazioni azotate in agricoltura, elaborazione 2024

Una seconda valutazione ha riguardato la componente organica di N derivante dagli allevamenti zootecnici, tramite la banca dati nazionale dell'anagrafe veterinaria si sono individuati tutti allevamenti censiti nella regione marche e mappata la loro localizzazione successivamente è stato prodotto l'indicatore Kg di N/ha per comune, vedi figure sotto

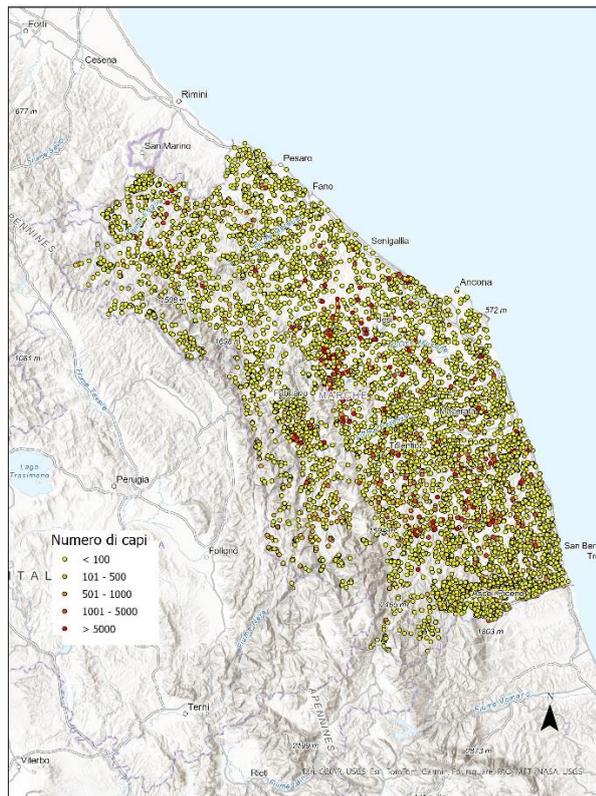


Figura: Localizzazione allevamenti e numero di capi

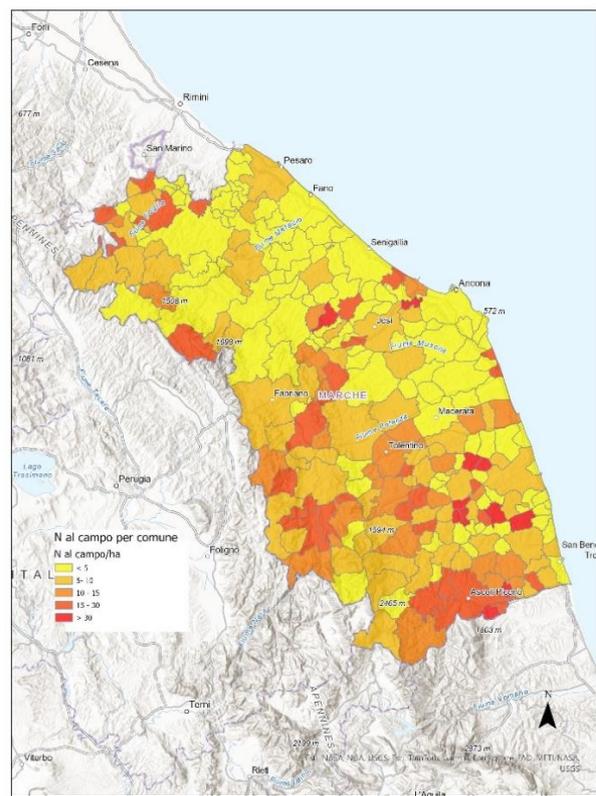


Figura: Indicatore kg di N al campo per comune

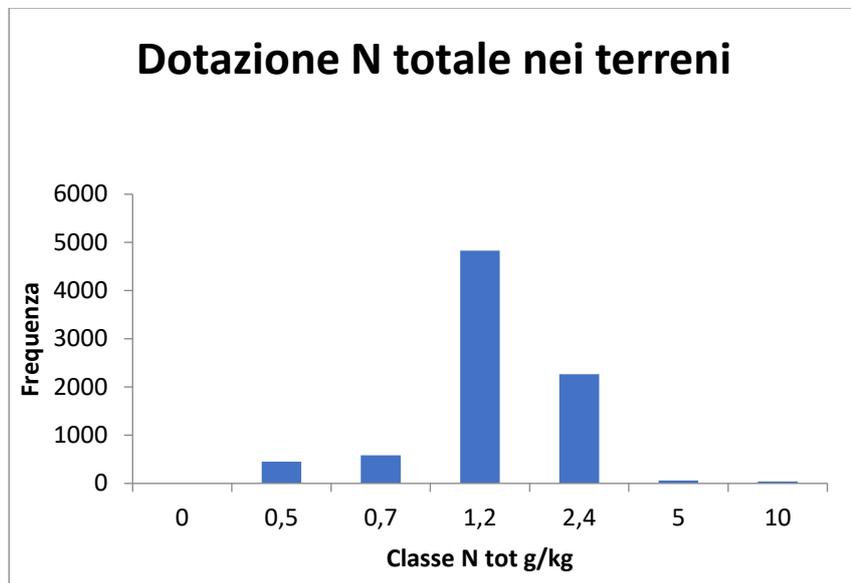
Monitoraggio diretto con misure di N in forma nitrica NO_3^-

Come ulteriore approfondimento si è scelto di monitorare una serie di punti rappresentativi delle principali coltivazioni e metodi di fertilizzazione azotata in prevalenza nelle ZVN. Al fine di comprendere il rischio di lisciviazione dei Nitrati partendo dal ciclo generale dell'azoto e dalla complessità che lo contraddistingue si è scelto di focalizzare il monitoraggio sul contenuto di Azoto Nitrico NO_3^- disponibile.

Come noto le forme di azoto presenti nel terreno possono essere molte e si possono continuamente trasformare le une nelle altre. Si può avere azoto in forma organica presente nei residui di sostanza organica più o meno umificata (proteine, amminoacidi, acidi nucleici, basi azotate ecc.) che sarà comunque disponibile solo dopo il processo di ammonificazione e quindi di liberazione di azoto in forma inorganica cioè nelle due forme assimilabili dalle piante che sono l'ammonio e il nitrato.

Per collegare le attività di fertilizzazione in agricoltura ai problemi legati al potenziale di contaminazione dell'ambiente da nitrati, è necessario focalizzarsi proprio sulla forma nitrica NO_3^- . Fermo restando che le due forme di azoto necessarie alla nutrizione e che si possono trovare nella soluzione circolante sono l'ammonio e il nitrato, si deve considerare che lo ione ammonio, essendo un catione e quindi con carica positiva, viene attratto dalle superfici colloidali a contatto con la soluzione (argille, humus) che sono tutte (o quasi) elettronegative, per cui sarà trattenuto e non lisciviato. Soggiacendo poi a un meccanismo di scambio con la soluzione, man mano che le radici preleveranno ione ammonio dalla soluzione, questo sarà rimpiazzato da quello trattenuto sulle superfici colloidali con un meccanismo perfetto che non ne permetterà alcuna dispersione ambientale e tantomeno la lisciviazione in falda e quindi la contaminazione di acque superficiali e profonde. Altro invece è il discorso che riguarda lo ione nitrato che è un anione e come tale sarà respinto dalle superfici colloidali e resterà sempre in soluzione; in più, essendo un anione di piccole dimensioni e molto solubile, sarà sempre soggetto a lisciviazione quando la pianta non avrà bisogno di azoto e le sue radici non lo assorbiranno dalla soluzione.

Sulla base di queste considerazioni è necessario proporre un sistema di monitoraggio rappresentativo delle realtà agricole e delle tecniche di fertilizzazione e che sia svolto nei diversi periodi dell'anno. Come ci confermano da un'analisi dei valori di N totale dei campioni di suolo marchigiani i valori prevalenti sono nella classe *Mediamente dotato* e *Ben dotato*.



Dotazione di N totale nei campioni di suolo analizzati nel Laboratorio del Centro Agrochimico Regionale AMAP di Jesi 2011-2021

Come già detto le forme nelle quali è presente l'N nel terreno e nella soluzione circolante sono molteplici e mutevoli, sicuramente la forma più dinamica a rischio lisciviazione e più efficace per la nutrizione delle piante è la forma Nitrica. L'N nitrico NO_3^- presente nella soluzione circolante, nel periodo invernale e prima della semina della coltura è altresì un indicatore importante per la formulazione della dose di fertilizzante azotato. La scelta è quella di monitorare direttamente il contenuto di azoto nitrico NO_3^- nella soluzione circolante nei primi 40 cm *Top soil* come riferimento per lo strato esplorato dalle radici valida come misura funzionale alla coltivazione e nei sottostanti 40 cm *Sub soil* come riferimento ad un orizzonte potenzialmente fonte di lisciviazione dell'azoto nitrico NO_3^- .

Le misure sulla soluzione circolante sono state effettuate con uno strumento di misurazione semplice e rapido da eseguirsi sia in campagna sia a tavolino dopo una preparazione del campione. La scelta di utilizzare uno strumento rapido a discapito delle tradizionali analisi di laboratorio è dettata dalla necessità di individuare la frazione nitrica e effettuare più misure e ripetute nel tempo, così da individuare la variazione di azoto nitrico nell'anno in relazione allo sviluppo vegetativo della coltivazione e in relazione ai diversi periodi di bagnatura del suolo, fonte di possibili fenomeni di lisciviazione. Inoltre la scelta di uno strumento di campagna portatile e di facile utilizzo è anche quello di fornire esempio di buone pratiche agli agricoltori; tale strumento infatti può essere efficacemente utilizzato come base di valutazione della dose di fertilizzante, soprattutto prima delle concimazioni.

Lo strumento utilizzato è LAQUA Twin Nitrate NO_3^- Meter, Spectrum Technologies, Inc¹.

¹ [2305GL_LAQUA_Twin_Nitrate_Meter_\(supplement-web\)2.pdf\(specmeters.com\)](#)



Strumento di misura LAQUA Twin Nitrate NO3 – Meter, Spectrum Technologies Inc.

Nella prima campagna di rilevamento utilizzata come test di valutazione dello strumento, della rete e del protocollo di misura sono stati analizzati circa 20 siti di monitoraggio con tre campionamenti per sito:

- 20 cm su coltura Top soil
- 60 cm su coltura Sub soil
- 20 cm su tara improduttiva come controllo

La cartografia di seguito evidenzia la localizzazione dei siti di monitoraggio nitrati.

Primi risultati di monitoraggio

I valori misurati nella prima campagna hanno registrato un contenuto medio di Azoto nitrico mediamente bassi vedi grafici sotto, interpretati con le tabelle fornite dal manuale.

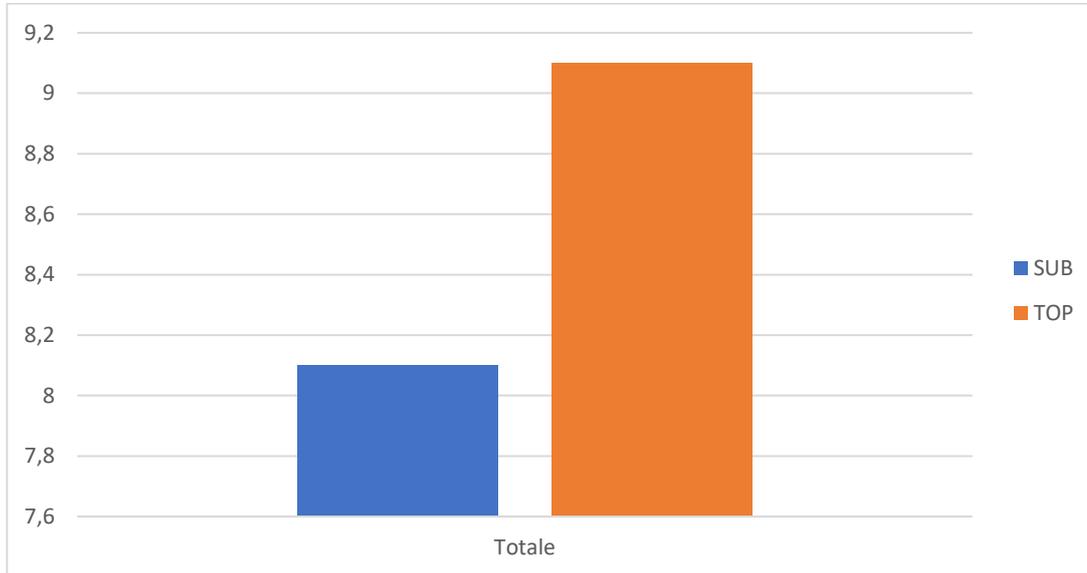


Figura : Media dei valori misurati in ppm o mg/kg di Azoto nitrico nel Top soil e nel Sub soil

35

PRE-SIDEDRESS NITRATE (PSNT) SOIL TEST INTERPRETATION

University of Tennessee

<17	ppm NO ₃ -N Low
17 - 25	ppm NO ₃ -N Low
>25	ppm NO ₃ -N Low

Rutgers Cooperative Extension

PSNT Soil Test Level (ppm NO ₃ -N)	Sidedress N Recommendation
1 - 15	160
16 - 20	120
21 - 25	80
26 - 30	40
31+	0

University of Wisconsin

PSNT result (ppm N)	Soil Potential ¹	
	Very High/High	Medium/Low
<10	160	120
11 - 12	150	80
13 - 14	125	80
15 - 17	100	40
18 - 20	60	40
>21	0	0

* consult WMEX pub. A2809

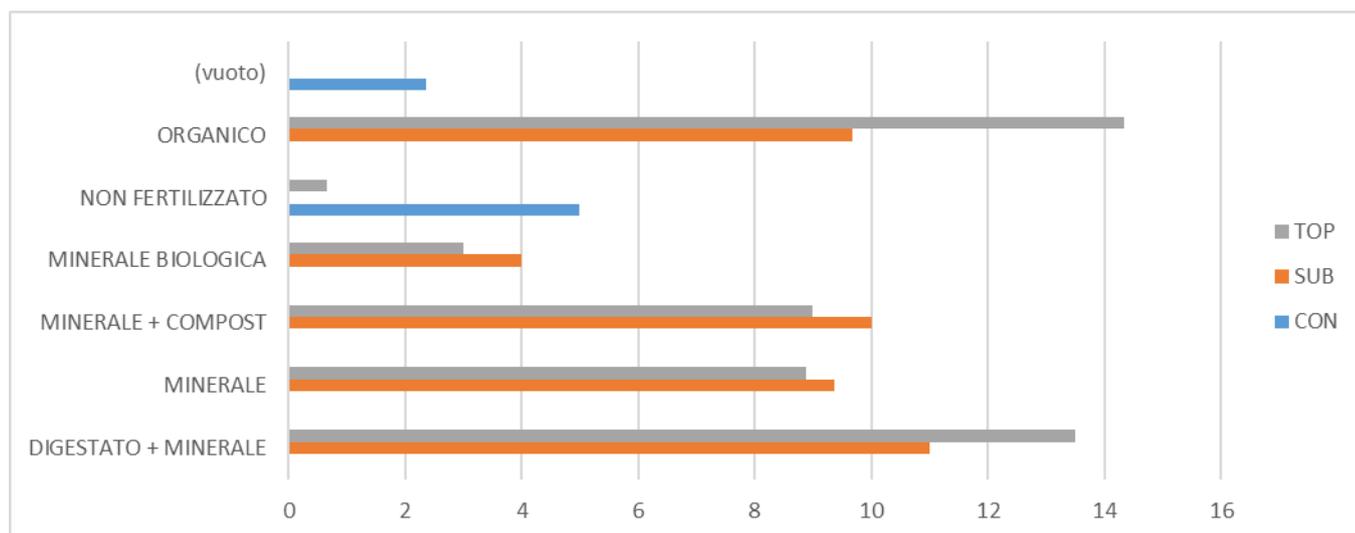
Pennsylvania Nitrogen Soil Test Recommendation (Lbs N/Acre) (Source: Penn State University)

Soil Test Level (ppm NO ₃ -N)	Corn Yield Goal				
	100	125	150	175	200
0 - 10	100	130	160	190	220
11 - 15	75	100	125	150	150
16 - 20	50	75	100	125	125
21 - 25	25	50	75	100	100
25+	0	0	0	0	0

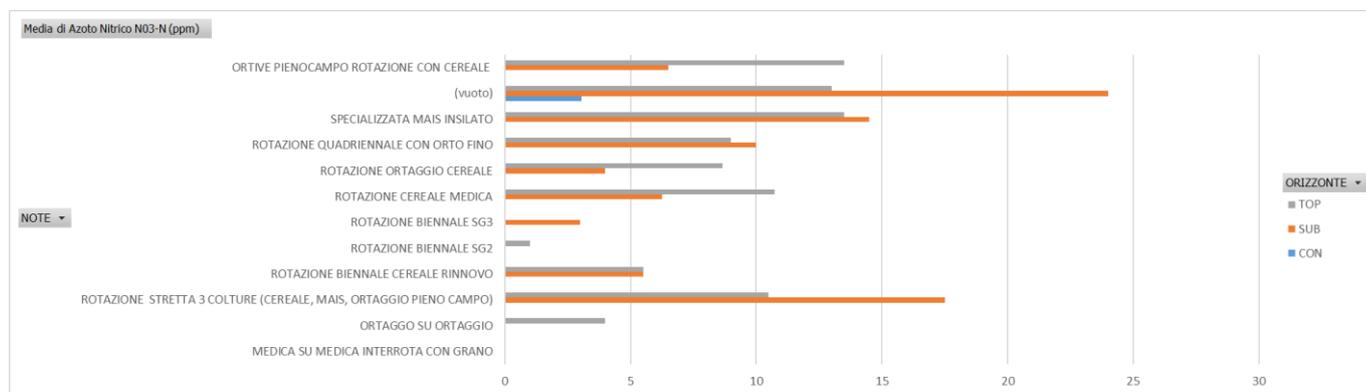
Note: Check you county extension office for updates

Figura: valori di riferimento e tabelle interpretative dei risultati dei test

Come prevedibile attendersi i risultati sono però estremamente variabili e legati caso per caso alla tipologia di gestione agricola delle fertilizzazioni, andando nello specifico e valutando la tipologia di fertilizzante: minerale, organico e i differenti sistemi di gestione: rotazione biennale grano rinnovo, ortaggio in rotazione ortaggio su ortaggio si hanno risultati variabili che si consolideranno con ulteriori misure.



Media del contenuto di Azoto Nitrico nel Top soil e Sub soil per differenti tipologie di fertilizzante



Media del contenuto di Azoto Nitrico nel Top soil e Sub soil per differenti sistemi di gestione

Sito di monitoraggio su bacino idrografico "fosso Betelico" – Monte Conero (UNIVPM-Servizio Agricoltura)

La verifica dell'efficacia delle azioni messe in campo per prevenire il rischio di contaminazione delle acque da nitrati di origine agricola è fondamentale per affinare la delineazione delle Zone Vulnerabili da Nitrati e per alleggerire o rafforzare gli impegni a capo delle imprese agricole nella ordinaria conduzione delle coltivazioni agrarie.

Il territorio Regionale, al pari di altre regioni, si caratterizza per una grande variabilità geomorfologica, pedologica e climatica. Se a questa variabilità uniamo la diversità di utilizzo delle superfici agricole è possibile comprendere la difficoltà nel determinare variabili legate al ciclo delle acque e del ciclo dell'azoto. Considerato che in queste condizioni ambientali gli effetti delle azioni introdotte possono avere effetto in

tempi molto lunghi, si giustifica la necessità di effettuare misure ripetute nel tempo, in aree ben definite, per poter apprezzare le variazioni nel medio e lungo periodo come richiesto dal DM 5046/2016 - Allegato VIII Punto 2.

UNIVPM ha, tra le finalità statutarie, la promozione, l'organizzazione, la diffusione della ricerca scientifica e dei suoi risultati, lo svolgimento dell'insegnamento superiore nei diversi livelli previsti dall'ordinamento universitario e, altresì, lo sviluppo della cooperazione scientifica e didattica internazionale. Il DIP. di Scienze e Ingegneria della Materia, dell'Ambiente ed Urbanistica, da anni conduce studi e ricerca in tema di idrogeologia e monitoraggio delle acque anche ad uso potabile e ritiene utile, per le sue finalità istituzionali, attivare una collaborazione con la Regione Marche come risulta dalla deliberazione n. 100 del 26 Giugno 2023 del Senato Accademico.

La Regione Marche con DGR 1523 del 6/12/2021 in applicazione della L.R. n 18/2021 ha individuato la propria struttura organizzativa. Nell'ambito del Dipartimento dello Sviluppo Economico la Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale è la struttura competente per le materie oggetto della presente deliberazione. L'esecuzione ed il coordinamento delle attività e servizi previsti con DGR 1282/2019 sono assegnate al Settore "Agroambiente – SDA AN" e rientrano nell'applicazione della "Direttiva Nitrati e Utilizzo agronomico dei Reflui".

Il Settore "Agroambiente – SDA di AN" per le attività in programma potrà avvalersi della PO *Monitoraggio e Cartografia dei suoli* con le competenze e strumenti utili alla gestione di siti di monitoraggio suoli, acque e pratiche agricole. La PO Monitoraggio Suoli è coordinata all'interno della stessa Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale.

Le attività di collaborazione, oggetto del Protocollo d'Intesa, forniscono a Regione Marche e UNIVPM, le migliori garanzie per il raggiungimento specifico dei risultati programmati da entrambe le amministrazioni. Il lavoro comune contribuisce, inoltre, a migliorare le competenze del personale tecnico coinvolto, a razionalizzare le modalità organizzative ed a intensificare i rapporti con altri soggetti che interagiscono nel territorio e che sono interessati agli argomenti oggetto di analisi.

Sulla base di queste motivazioni la Regione Marche con DGR 1572 del 30 ottobre 2023 ha approvato il protocollo di intesa tra Regione Marche e UNIVPM per la realizzazione di attività di monitoraggio dei "suoli, acque e pratiche agricole" nell'area delineata dal bacino idrografico che sottende al Corso d'Acqua "Betelico".

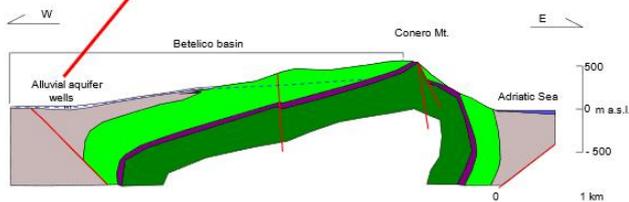
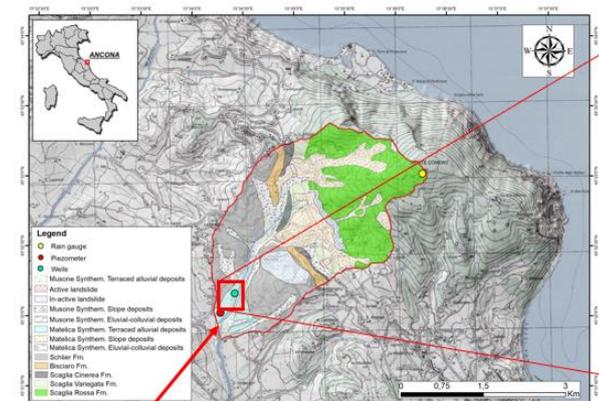
Il sito ubicato nel bacino idrografico del corso d'acqua BETELICO è molto importante come laboratorio a cielo aperto dove monitorare l'intero ciclo dell'acqua, compreso il suolo agrario e la percolazione/ricarica delle falde. È molto rappresentativo di tutta una serie di situazioni diffuse in territorio regionale soprattutto nelle aree interne, caratterizzate da litologie di tipo carbonatico. In tale sito vengono monitorati:

- rilevamento pedologico di campagna nelle unità a seminativo e bosco; individuazione delle Unità di terra e valutazione delle pratiche agricole condotte con particolare riferimento alla fertilizzazione azotata;
- monitoraggio acque presenti nella soluzione circolante dei suoli e acque di percolazione e ricarica;
- monitoraggio acque superficiali su reticolo idrografico minore;
- monitoraggio acque di precipitazione
- monitoraggio acque profonde su piezometri, sorgenti e pozzi di attingimento per uso domestico.

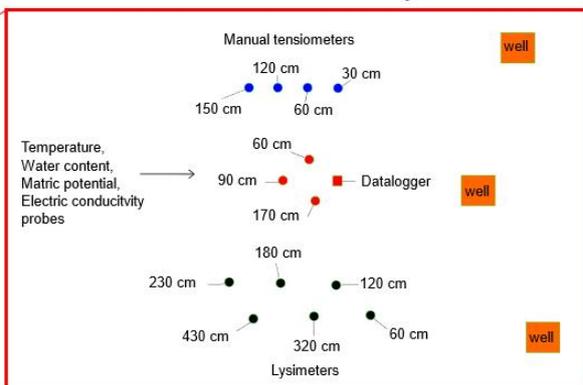
UNIVPM e Regione Marche misurano diverse componenti del ciclo all'interno del sito, che è stato strumentato con numerosi sensori per misurare l'umidità del suolo la temperatura, il potenziale matriciale e la conducibilità elettrica a diverse profondità, i livelli piezometrici, i livelli idrometrici e le altezze di precipitazione.

Nelle figure che seguono l'ubicazione del sito sperimentale con uno schema delle sue componenti.

MATERIAL AND METHODS



The field laboratory



Monitoraggio dell'erosione idrica dei suoli

Come abbiamo già detto l'erosione idrica dei suoli ha un impatto sulla qualità delle acque sia in termini di trasporto solido sia in termini di correlato trasporto dei nutrienti con conseguente fenomeno di eutrofizzazione delle acque.

Da un punto di vista tecnico l'erosione idrica del suolo viene definita come un "fenomeno naturale estremamente complesso e inevitabile, parte integrante del processo di modellamento della superficie terrestre. Essa dipende dalle condizioni climatiche, dalle caratteristiche geologiche, pedologiche, idrologiche, morfologiche e vegetazionali del territorio ma può essere accelerata dalle attività umane, in particolare da quelle agro-silvo-pastorali (tipi colturali, sistemi di lavorazione e coltivazione, gestione forestale, pascolamento), sino a determinare l'insorgenza di gravose problematiche economiche e ambientali. Nelle aree agricole dove non sono applicate specifiche azioni agroambientali di controllo e mitigazione, l'erosione, soprattutto nelle sue forme più intense, rappresenta infatti una delle principali minacce per la corretta funzionalità del suolo" (Annuario dei dati ambientali 2017, ISPRA).

Con l'erosione del suolo avviene il distacco e il trasporto della parte superficiale del suolo per effetto dell'acqua, del vento, del ghiaccio o di altri agenti geologici, includendo tra di essi anche alcune manifestazioni della forza di gravità (Giordano, 2002).

L'erosione idrica consiste nella perdita dello strato più superficiale del suolo a causa dell'azione dell'acqua piovana che determina dapprima la dispersione delle particelle di suolo per rottura degli aggregati e quindi un effetto di trasporto e allontanamento lungo la superficie (runoff). L'effetto iniziale è la perdita diffusa di suolo, erosione laminare o erosione diffusa, su un'ampia superficie, le particelle vengono rimosse dalle parti a monte del pendio o dalle parti più pendenti e convesse per essere rideposte lungo il versante o alla base di questo, o essere intercettate dalle acque del reticolo idrografico.

I danni arrecati da un'erosione irregolare o sopra al limite di tollerabilità, vengono generalmente classificati come danni manifesti nei luoghi in cui il fenomeno avviene (danni on-site) e che portano alla perdita di suolo, di fertilità, di biodiversità e come danni che si verificano in aree distanti dai luoghi dove il fenomeno erosivo è avvenuto (danni off-site). In ogni caso a valle si traduce in aumento di trasporto solido dei corsi d'acqua, danni alle infrastrutture, riempimento dei bacini di irrigazione e idroelettrici, inquinamento delle acque superficiali a causa di trasporti di fertilizzanti ed antiparassitari.

In generale, si può affermare che l'agricoltura rappresenta una fonte di pericolo per il verificarsi di fenomeni erosivi oltre il limite di tollerabilità. Per questo l'adozione di valide sistemazioni idraulico agrarie abbinate ad altre buone pratiche agricole oltre ad abbassare il rischio di erosione idrica dei suoli, previene l'insorgere di fenomeni di dissesto, perdita di suolo e danni gravi alle infrastrutture.

Il secondo fattore antropico che influenza l'erosione è il cambiamento climatico, che modifica i cicli idrologici aumentando frequenza e intensità delle precipitazioni. In un circolo vizioso, l'erosione diminuisce la capacità del suolo di mitigare il riscaldamento globale, perché ne limita il sequestro di carbonio.

La valutazione del rischio potenziale di erosione del suolo viene effettuata attraverso l'utilizzo di modelli matematici il cui grado di affidabilità è direttamente proporzionale all'accuratezza dei dati utilizzati. Le mappe di rischio potenziale del rischio erosione hanno una utilità diretta di individuare una gerarchia di aree in ordine di pericolosità evidenziando le priorità di intervento. Non di secondaria importanza, attraverso l'analisi dei fattori che determinano il rischio, è possibile individuare le soluzioni migliori partendo da quelli più limitanti.

La carta del rischio potenziale delle Marche 2023, ripercorre la stessa metodologia adottata nella versione precedente (2007) con l'utilizzo del modello "RUSLE" (Revised Universal Soil Loss Equation, Renard et al. 1997) validato con la collaborazione del JRC (Commissione UE) e la disponibilità di dati più precisi ed aggiornati.

L'uso della modellistica è l'unico strumento utilizzabile in assenza di un vero monitoraggio che permetterebbe la misura diretta del fenomeno: tale attività, sperimentalmente svolta in progetti nel passato, risulta infatti complessa e costosa e comunque riferibile a situazioni locali.

Naturalmente occorre considerare che, utilizzando la modellistica, il risultato finale fornisce un'approssimazione della situazione reale la cui accuratezza dipende, oltre che dal tipo di modello utilizzato, anche e soprattutto dalla qualità dei dati di input e dal peso attribuito ai vari parametri utilizzati.

La Carta del Rischio erosione idrica dei suoli della regione Marche è stata elaborata per la prima volta nel 2007 successivamente aggiornata nel 2023, si evidenzia comunque l'esigenza di procedere ad aggiornamenti periodici della carta dell'erosione idrica risiede sia nel miglioramento delle basi informative disponibili che sono alla base del modello, sia a variazioni dei fattori ambientali e antropici che incidono sul fenomeno quali ad esempio clima, uso del suolo, pratiche agricole.

Per l'approfondimento tecnico sulla metodologia di calcolo si rimanda al report finale del progetto (SoiLandPro), realizzato nell'ambito del PSR Marche 2014-2020 "STIMA E MAPPA DEL "RISCHIO EROSIONE IDRICA DEI SUOLI" CARTOGRAFIE TEMATICHE E FATTORI DI PERICOLOSITA'", di seguito alcuni risultati del monitoraggio periodico del 2007 e del 2023.

La perdita di suolo per erosione idrica e diffusa riguarda nelle aree produttive (circa 569.010,50 ha territorio al netto del non suolo e dei boschi) una superficie di 216.229,99 ha pari a circa 38% della superficie produttiva. In questo lavoro si ritiene area soggetta a rischio erosione quando il valore supera le 11,2 Ton/(ha*anno) valore da letteratura considerato tasso di erosione naturale. Dai due grafici in figura sotto si può apprezzare la differenza tra i valori ottenuti nel 2007 e quanto ottenuto nel 2023.

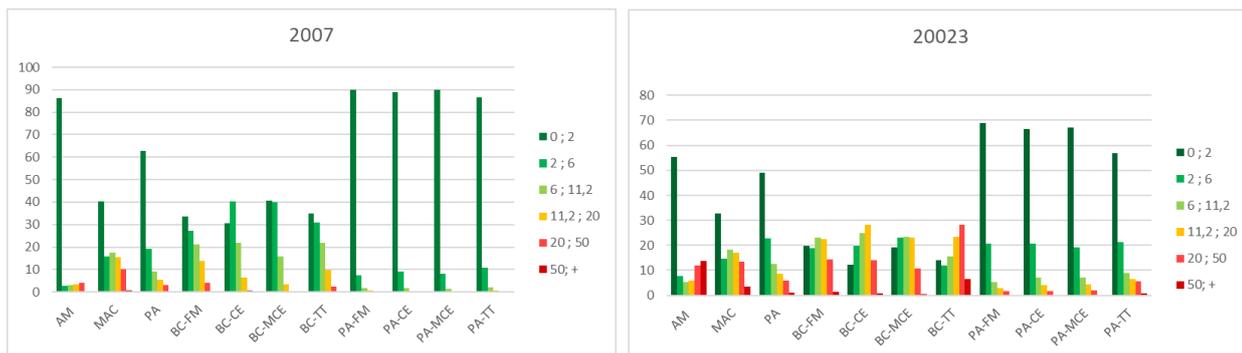
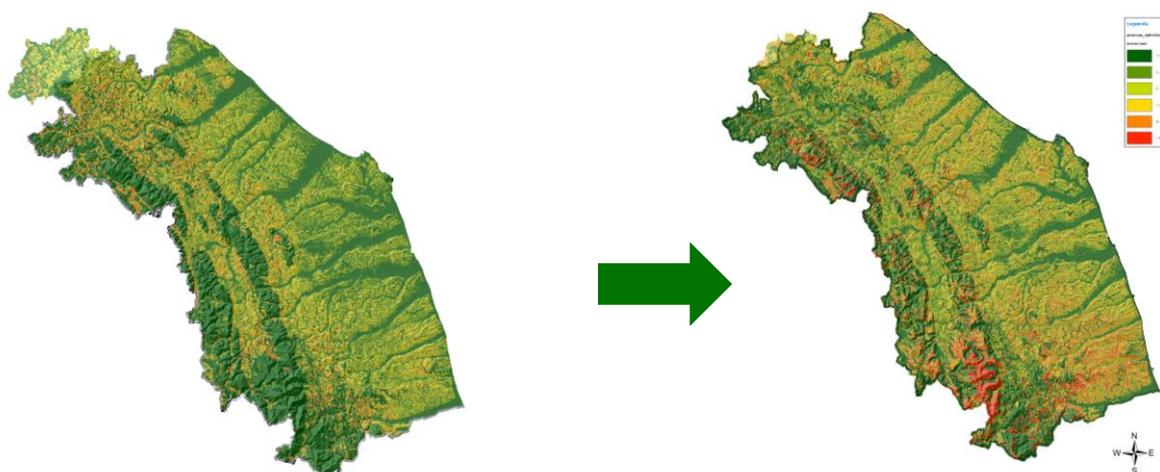


Figura: Confronto tra i risultati del rischio di erosione idrica dei suoli tra il 2007 e il 2023 nei diversi Ambienti Omogenei di Riferimento

È immediato dal confronto tra grafici situazione 2007 e 2023 che vi sia un aumento del rischio erosione idrica dei suoli. Questo è dovuto principalmente alla variazione del fattore R nel modello, tale variazione ha una componente legata alla variazione del clima oramai consolidata che si ripercuote sul fattore R con fenomeni più intensi e maggiormente erosivi. L'accorciamento del periodo di valutazione del clima (2011-2020 vs 1960-2000) per la definizione del Fattore R ha ridotto l'effetto mitigazione dovuto alla media storica di lungo periodo che nella precedente versione arrivava a considerare il clima degli anni 60. La scelta di allinearsi con la metodologia UE per il fattore R ha prodotto una mappa di rischio erosione idrica dei suoli più severa rispetto alla precedente versione; tale osservazione è sostenuta da recenti fenomeni estremi occorsi (alluvione settembre '22 e maggio '23) che nel territorio della regione marche devono essere affrontati con opportune strategie di mitigazione e adattamento.



Confronto tra i risultati del rischio erosione idrica dei suoli tra il 2007 e il 2023

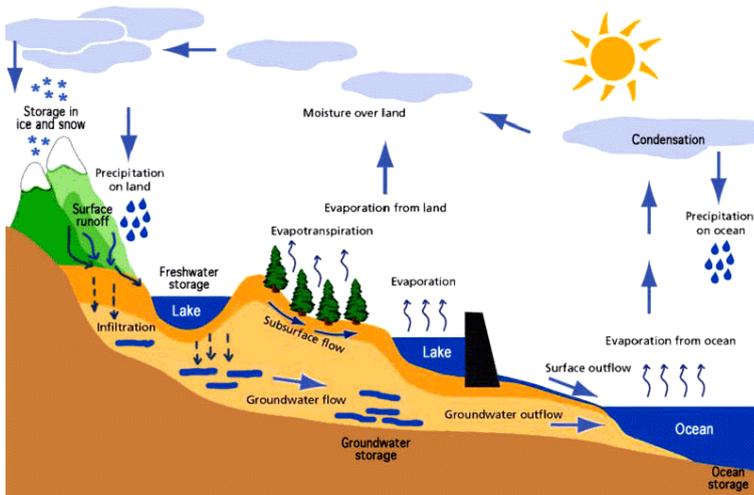
Durante gli eventi estremi ed eccezionali registrati nelle Marche si è potuto apprezzare un forte trasporto solido di particelle di terreno (erosione idrica diffusa) causata da un'elevata erosività della pioggia.

Il confronto visivo fa notare un forte aumento del rischio in alta montagna, tale risultato però è da considerarsi poco significativo in quanto la RUSLE nasce come metodo di stima studiato e validato per i terreni agricoli; dunque su prati e pascoli di alta quota in condizioni di elevata pendenza, non è particolarmente attendibile.

Monitoraggio delle proprietà idrologiche

Nelle ZVN il principale rischio di contaminazione delle acque da nutrienti è legato alla percolazione e alla lisciviazione, precedentemente abbiamo descritto una serie di misure dirette dell'N nitrico come forma di monitoraggio diretto, anche in questo caso per limitare i costi di monitoraggio ci viene in aiuto la modellistica che necessita però di una solida base di partenza di dati e informazioni pedologiche per modellizzare il comportamento del suolo nell'essere attraversato dall'acqua e dai soluti in essa contenuti.

Nella figura sottostante osservando il ciclo dell'acqua è comprensibile come attraverso il runoff (vedi sopra tema erosione) e attraverso l'infiltrazione, l'agricoltura nella gestione del suolo sia determinante per il controllo della qualità delle acque.



Il ciclo dell'acqua (fonte:<http://geofreekz.wordpress.com/the-hydrosphere>)

Riguardo il ciclo dell'acqua ci sono diversi settori/servizi delle amministrazioni pubbliche che si occupano di monitorarlo, con approcci talvolta simili altre volte molto differenti che comunque si diversificano per obiettivi e scala di studio.

- Servizi pedologici e Servizi agrometeorologici (supporto al settore produttivo agricolo: irrigazione, aridocoltura, lavorazioni ecc)
- Protezione civile (frane e alluvioni)
- Ingegneria idraulica (infrastrutture idriche, pianificazione del territorio, CdB)
- Servizi ambientali (clima, qualità delle acque)
- Servizi per l'idropotabile (ricarica delle falde e potabilità)

Nel monitoraggio periodico i servizi pedologici si occupano di monitorare e studiare una serie di proprietà fisiche, in particolare idrauliche dei suoli (o costanti idrologiche). In particolare parametri funzionali alla comprensione dei fenomeni di percolazione e trasporto dei soluti:

- tessitura
- struttura
- densità apparente
- porosità
- conducibilità idraulica satura (K_{sat})
- capacità d'acqua disponibile (AWC)
- funzioni rappresentative della curva di ritenzione idrica
- limiti di Attembergh

Per l'approfondimento specifico sulle proprietà idrauliche dei suoli vedi il report finale del progetto (SoiLandPro) "Misura costanti idrologiche dei suoli".

Di seguito alcuni esempi delle proprietà idrauliche monitorate. La conducibilità idraulica satura (K_s) è la capacità di un mezzo poroso di trasmettere acqua, dunque la quantità di acqua che attraversa una unità di superficie per unità di tempo.

Si tratta di un parametro molto importante poiché è introdotto in tutti i modelli di simulazione del movimento dell'acqua nel suolo per molteplici applicazioni, ad esempio per il flusso dell'acqua, per il trasporto di soluti, per la ricarica delle falde e per la stima della capacità di accettazione delle poggie. Si misura in campo in condizioni di saturazione. Può essere stimato attraverso pedofunzioni e in condizioni di non saturazione ci si avvale di approcci modellistici basati sulla distribuzione delle classi dimensionali dei pori.

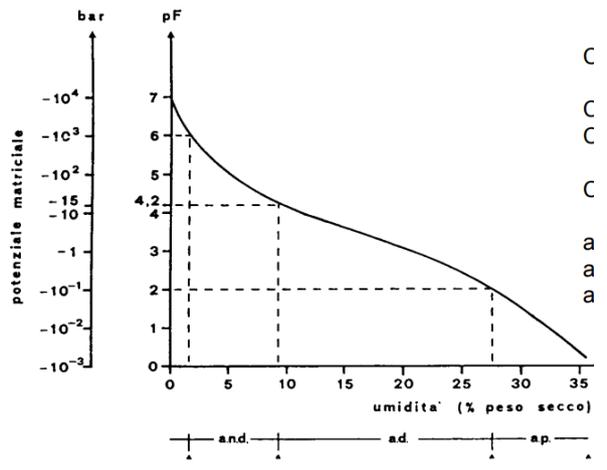


Misura in campo della permeabilità

Modellizzazione della curva di ritenzione idrica, in laboratorio attraverso le piastre Richards si sono misurati i contenuti di acqua a diversi potenziali. Le piastre Richards funzionano come un estrattore di acqua dal suolo, dopo aver portato il campione (fustella calibrata e prelevata in campo in maniera indisturbata) a saturazione viene posto sulla piastra a ceramica porosa e messo in "pentola per essere" sottoposto a diverse tensioni che producono fuoriuscita di acqua, ad ogni livello di tensione viene misurata l'umidità così da derivare la caratteristica curva di ritenzione anche nota come pF.



Campionamento con fustelle per la misura della densità apparente e per la definizione della curva di ritenzione idrica



caratteristica forma della curva pf

5.2.2 Corretta gestione delle terre in relazione ai punti di attingimento acque potabili regione marche

Il Programma di Azione nitrati non prevede azioni specifiche su queste aree ma interviene in modo indiretto dato che la direttiva nitrati si applica all'intero territorio regionale. La delimitazione delle Zone Vulnerabili da Nitrati variabili a seconda dei fattori di pericolo che si possono verificare nel tempo, crea un dinamismo territoriale misto tra Zone Ordinarie (ZO) dove ad oggi interviene il DM 5046 del 25/2/2016 e le Zone vulnerabili da Nitrati (ZVN) dove interviene il Programma di Azione Nitrati approvato dalla Regione Marche ed oggetto del presente procedimento VAS.

Sia il DM che il Programma di Azione Nitrati intervenendo sull'intero territorio regionale e richiamando in più passaggi il rispetto in generale delle norme ambientali e di eventuali altre norme locali agiscono indirettamente anche sulla protezione dei punti di attingimento. L'esperienza condotta nell'applicazione della direttiva nitrati non ha evidenziato particolari difficoltà per le imprese agricole ad applicare i limiti conseguenti la protezione dei punti di attingimento delle acque potabili. Si tratta in molti casi di punti che si trovano nelle aree interne destinate a pascolo o non coltivate; altre aree sono delimitate e non più coltivate, le aree aperte e coltivate dove intervengono limiti alla fertilizzazione locali sono di piccole dimensioni, ricavate in modo concentrico ad una determinata distanza dal punto di attingimento (di norma da 100 a 200 mt).

Negli ultimi anni, a seguito anche delle ripetute crisi idriche che caratterizzano gli andamenti meteorologici del clima regionale, gli organismi coinvolti nella gestione delle acque potabili hanno posto maggiore attenzione nell'azione di protezione e nella migliore attuazione delle norme vigenti. Tra le attività avviate una migliore individuazione geografica delle tre tipologie di aree significative per la tutela dei punti di attingimento e relativa approvazione: 1) zone a tutela assoluta; 2) zone di rispetto ristrette ed allargate, 3) zone di Protezione. La delimitazione geografica di queste zone dovrà avere, a fini gestionali, un rapporto di scala diverso: le zone di protezione potranno essere rappresentate a scala regionale, le zone di rispetto a scala comprensoriale, le zone di tutela assoluta a scala di dettaglio catastale.

Considerato che a tutt'oggi tutte le aziende agricole attive sono censite dal "fascicolo aziendale grafico" gestito a livello statale dal Ministero Agricoltura della Sovranità Alimentare e delle Foreste (MASAF) a livello regionale e locale ed alle diverse scale di riferimento è possibile riscontrare la rispondenza degli obblighi imposti alle imprese agricole, agli obblighi previsti per le zone a tutela delle acque potabili.

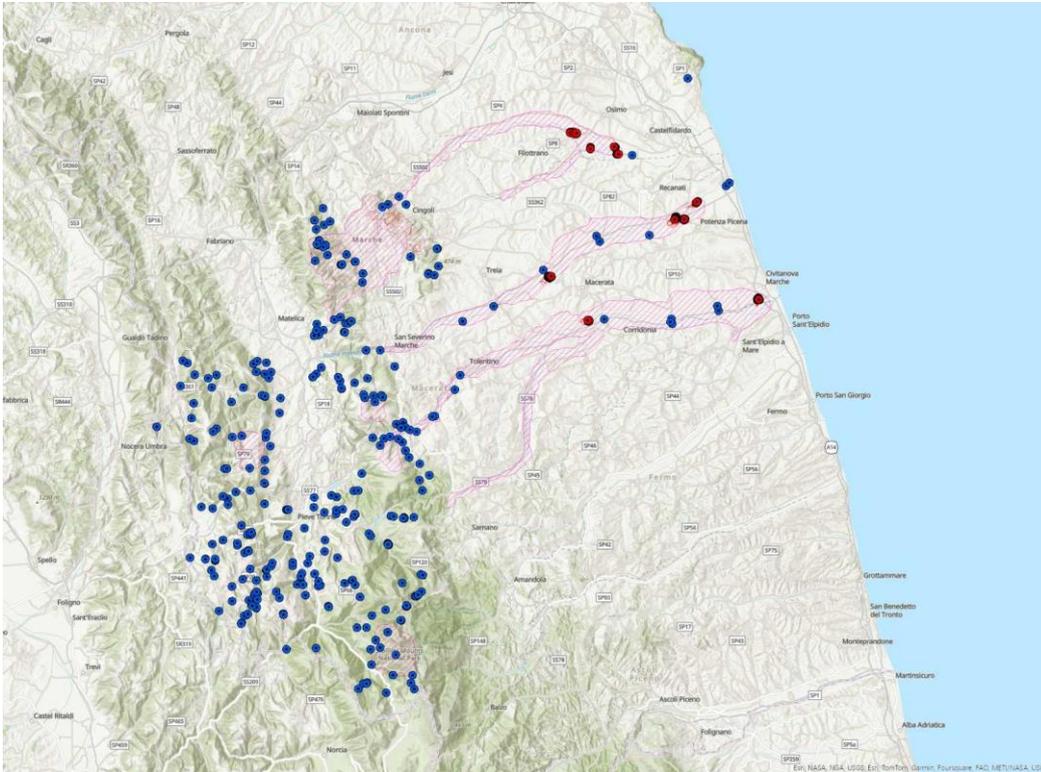
Questo processo potrà essere sviluppato una volta completata l'approvazione di tutte le zone di protezione e delimitate con precisione le altre aree di rispetto e tutela assoluta. Il lavoro di integrazione delle norme agricole ed ambientali all'interno del medesimo contenitore geografico dovrà svilupparsi attraverso il coinvolgimento di più soggetti pubblici e privati, coinvolti con i rispettivi ruoli, nella corretta gestione del territorio. Questo approccio di intervento è già stato attuato e verificato nella gestione siti inseriti nella *rete natura 2000*, in applicazione alla Direttiva Habitat.

In questa sede a titolo di esempio e con il fine di introdurre un metodo di lavoro è stata elaborata la cartografia di seguito, sulla base dei dati forniti dall'ATO3 in Fase di Scoping e relativi ai punti di attingimento della Provincia di Macerata.

La delimitazione geografica della Zona di Protezione, a scala regionale o di bacino idrografico, consente attraverso una sovrapposizione di mappe, alla medesima scala e sistema di proiezione terrestre, di confrontare i limiti individuati come ZVN. Una rilettura di entrambe le cartografie e una verifica dei rispettivi metodi di elaborazione potrebbero portare ad ampie superfici di sovrapposizione.

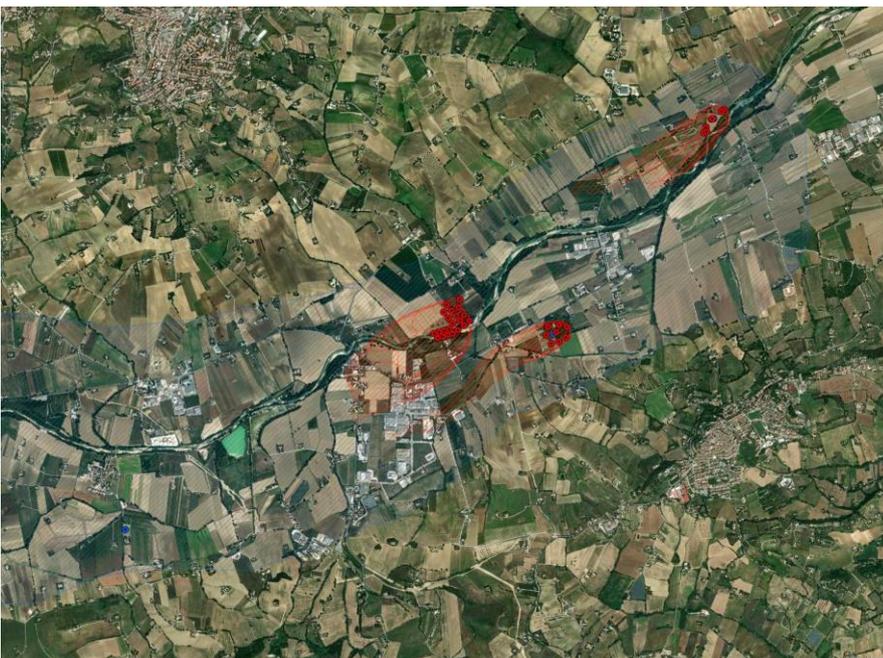
Passando ad una scala più di dettaglio è possibile verificare le situazioni molto differenziate che si generano per ogni punto di attingimento. Dalla sovrapposizione della distribuzione dei punti all'interno del bacino

idrografico è possibile, ad esempio, individuare il gruppo all'interno delle ZVN ed il gruppo al di fuori. Sempre a scala di bacino idrografico individuare ulteriori sottogruppi: punti in aree non coltivate, in aree naturali, in aree a pascolo.



Punti di attingimento AATO3 in rosso i pozzi in blu le captazioni. A scala regionale sono rilevabili solo le Aree di Salvaguardia definite Zone di Protezione (retinato viola) che nei fondovalle si sovrappongono alle ZVN.

L'analisi a scala comprensoriale consente di scendere ad una scala più di dettaglio e valutare le necessità gestionali delle zone di rispetto e dei punti di attingimento.



Zoom di alcuni campi pozzi in relazione all'attività agricola. Si evidenzia che i campi pozzi sono aree non SAU, le relative Zone di Rispetto Ristretta (retinato rosso) coinvolgono SAU ed aree urbanizzate.

In questo esempio, valido per molte altre situazioni simili, si evidenzia come le zone di rispetto comprendono a loro interno, aree coltivate (SAU Superfici agricole utilizzate) ed aree Urbane. In ambito agricolo è bene ricordare che nell'introduzione di nuove regole di coltivazione, per obblighi regolamentari dell'Unione Europea, non sono ammesse disparità di trattamento se non adeguatamente motivate. Alla pari dei confini delle ZVN i confini di queste zone di rispetto devono basarsi su elementi oggettivi e riscontrabili.

Ulteriore passaggio di scala a livello di pozzo di attingimento e di punto di approvvigionamento evidenzia la necessità di diversificare le valutazioni nei casi di compresenza, nella stessa zona, di più e numerosi punti. A questo livello, considerato che siamo alla tutela assoluta, si determina di fatto il divieto di coltivazione. Tale divieto a scala catastale deve essere ben definito sia dal punto di vista giuridico che fisico con apposite recinzioni o altro a difesa della zona.

Come esito finale del processo ipotizzato potremmo attenderci indirizzi diversificati per zona. Nelle aree a tutela assoluta con divieto di coltivazione è di conseguenza vietata ogni pratica agricola tra cui la fertilizzazione azotata. Nelle aree di rispetto dovranno essere delimitate le sub aree dove consentire la coltivazione e dove vietarla. Nel caso di possibilità di coltivare la fertilizzazione azotata potrà essere eseguita secondo i criteri e metodi previsti dal PdA valida per le ZVN. Nelle aree di Protezione ove ricadono all'interno delle ZVN si applicano gli obblighi previsti dal PdA ove ricadono all'interno delle Zone Ordinarie si applicano gli Obblighi previsti dal Dm 5046 del 2016 recepiti a livello regionale dalle norme di Condizionalità perviste dai Regolamenti della PAC Aiuti Diretti alle imprese Agricole.

Alle aree di Protezione si sovrappongono altre misure di mitigazione e compensazione che valgono per l'intero territorio regionale e derivano dalla piena attuazione dei Regolamenti UE della PAC e riguardano il CSR (Complemento di Sviluppo Rurale).

Le zonazioni effettuate a salvaguardia delle acque potabili e le zonazioni effettuate in applicazione della direttiva nitrati, per essere efficace dovranno subire continui aggiornamenti a seguito di cambiamenti di natura ambientale ed antropica. Le attività di monitoraggio previste dal RA ambientali potranno fornire elementi aggiuntivi per governare al meglio tali adeguamenti.

Capitolo 6 Quadro Ambientale

Il presente capitolo illustra il contesto ambientale della Regione Marche finalizzato ad illustrare le diverse componenti ambientali prese in considerazione dal rapporto Ambientale per valutare gli elementi di peculiarità e le situazioni di criticità.

Nel Rapporto Ambientale l'analisi di contesto verrà trattata dal punto di vista ambientale, territoriale e socioeconomico, prendendo in considerazione tutte le componenti che interagiscono con il Piano di gestione Nitrati e degli orientamenti comunitari in materia ambientale.

Infatti, nel susseguirsi delle programmazioni europee il legislatore ha sottolineato le ripercussioni che l'inquinamento ambientale e atmosferico porta in dote sulla salute umana, sugli ecosistemi naturali e semi-naturali, come ad esempio le terre agricole, ma anche sull'economia. Sono sempre maggiori, infatti, gli studi che mettono in evidenza la relazione causa/effetto tra inquinamento e danni ambientali, come l'eutrofizzazione delle acque, decessi per complicazioni cardio-respiratorie e l'aggravarsi di malattie che colpiscono le vie aeree.

Tale analisi di contesto ambientale costituirà un riferimento per l'individuazione degli impatti ambientali potenziali, diretti e no, del Programma d'Azione delle ZVN (Zone Vulnerabili all'inquinamento da Nitrati), ipotizzando che tutte le componenti ambientali e territoriali possano essere interessate in maniera diretta e indiretta dalle azioni previste nel Programma d'Azione.

Le componenti ambientali analizzate sono:

- Clima e cambiamenti climatici
- Aria
- Acqua
- Suolo
- Geologia, idrologia e caratteristiche pedologiche
- Biodiversità e paesaggio

6.1 Clima e Cambiamenti climatici.

Le Marche presentano una varietà di ambienti e climi tipica della penisola italiana; l'ampia fascia costiera marchigiana che si affaccia sul mare Adriatico presenta un clima di tipo mediterraneo e, spostandosi verso la fascia sub-collinare e la catena appenninica, il clima tende ad essere di tipo oceanico, sebbene siano presenti influenze di tipo mediterraneo. Il clima marchigiano è caratterizzato da estati calde e asciutte, influenzate dalle correnti marine, che vi convogliano acque con temperatura più elevata di quanto comporterebbe la latitudine, e la relativa vicinanza al tropico, che consente, durante l'estate, lo stazionamento di masse d'aria calde e secche che costituiscono sistemi ciclonici (con temperature medie che si attestano tra i 22°C e i 23°C) e inverni miti (con temperature medie intorno ai 6°C) e una piovosità tale da evitare fenomeni di siccità, soprattutto in autunno e primavera, anche se negli ultimi anni si sta osservando come le stagioni fredde risultino essere poco piovose. Ad esempio, l'inverno 2023/2024 è stato decisamente poco piovoso, sia come totale di precipitazione (98mm su tutto il territorio regionale, corrispondente ad un -52% rispetto alla media 1991-2020), che come numero di giorni di pioggia (appena 14 in totale, con un -11 sempre rispetto alle media 1991-2020); in contemporanea, si è assistito ad uno degli inverni più caldi mai registrati, a dimostrazione di come i cambiamenti climatici stiano effettivamente modificando le stagioni climatiche, causando effetti diretti al settore agricolo.

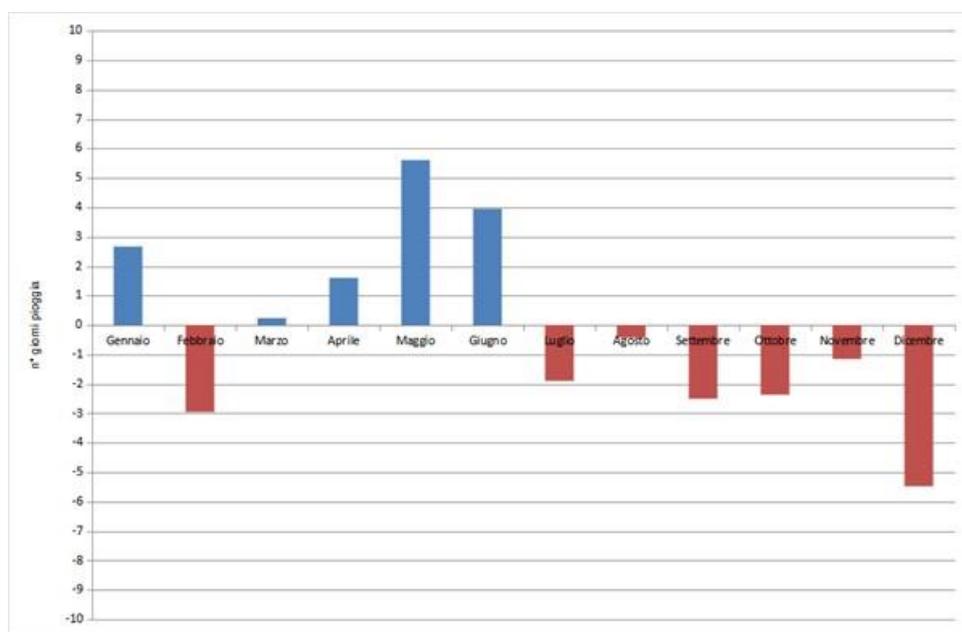


Figura: Grafico inerente alle anomalie mensile dei giorni di pioggia nel 2023, a confronto con le medie mensili del periodo 1991-2020

Il valore medio regionale della temperatura si attesta sui 8,2°C, quasi un grado centigrado più alto rispetto all'ormai precedente record appartenente agli inverni 1990 e 2007 (7,7°C), ed una differenza rispetto alla media trentennale di riferimento (dal 1991 al 2020) di +2,8°C; in particolare, le anomalie (differenze di temperature) mensili sono state tutte positive, in parte mitigate dalle inversioni termiche, la formazione di banchi di nebbia e bassa copertura nuvolosa. Questo considerevole aumento delle temperature medie ha portato alla presenza di ondate di calore (fenomeno che si registra quando almeno sei giorni consecutivi con

temperatura massima presentano una temperatura superiore al 90° percentile, spesso associati a tassi elevati di umidità, forte irraggiamento solare e assenza di ventilazione), come avvenuto nel maceratese, nella stazione di Montecosaro, sono state individuate due ondate di calore, una tra la fine di dicembre e l’inizio di gennaio, con ben 14 giorni consecutivi, e all’inizio di febbraio; invece nel resto della regione si è assistito ad un caldo anomalo, in particolare nelle stazioni di Urbino, Maltignano (AP) e Agugliano (AN), con pochissimi giorni in cui le temperature minime si possono considerare realmente basse.

Il monitoraggio dell’andamento climatico regionale viene utilizzato per calcolare lo Standardized Precipitation Index (SPI), indice comunemente usato a livello nazionale e internazionale per quantificare, su una data scala temporale, il deficit o il surplus di precipitazioni nelle aree di interesse rispetto al regime pluviometrico di riferimento; questo indice è considerato come uno degli strumenti più efficaci per il monitoraggio della siccità a livello europeo, tanto da essere inserito in documenti legislativi europei che internazionali; inoltre, è in grado di valutare, dalla scala locale alla scala nazionale, l’impatto dei cambiamenti climatici sulla risorsa idrica, attraverso il calcolo delle variazioni nella percentuale di territorio sottoposto a inusuali condizioni umide o secche.

Per quanto riguarda la situazione marchigiana, le alte temperature e la diminuzione dei fenomeni piovosi, abbinati ad una riduzione dei millimetri di pioggia caduti, hanno portato alla stima di potenziali periodi di siccità, sia moderati che severi, nonostante si siano verificate precipitazioni abbondanti durante gli anni. Questo perché si sono moltiplicati gli intensi rovesci ed eventi alluvionali, concentrati in brevissimi periodi e in zone circoscritte poco estese (basti pensare agli eventi alluvionali del 2023 nella confinante Romagna o alle disastrose precipitazioni che hanno colpito la valle del fiume Misa nel 2014 e nel 2022).

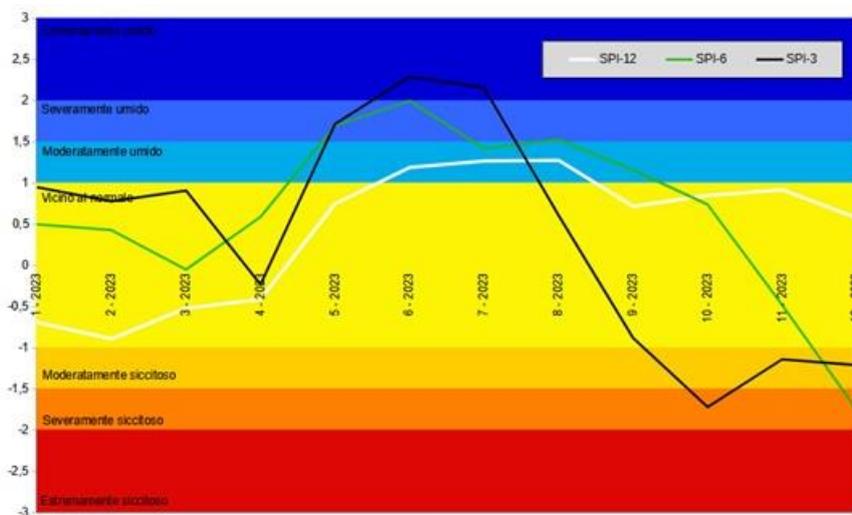


Figura: SPI a 3, 6 e 12 mesi

Questi dati ci riportano una fotografia precisa di come i cambiamenti climatici stanno modificando costantemente l’andamento delle stagioni, con ricadute considerevoli sul settore dell’agricoltura e l’amplificazione di eventi naturali (piogge torrenziali, alluvioni, siccità) e non (come, ad esempio, incendi dovuti alla mano dell’uomo). Per questo, in Italia, per definire le azioni e le politiche di adattamento ai cambiamenti climatici, è stata approvata e pubblicata con decreto direttoriale n.86 del 16 giugno 2015 la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNAC), dove sono stati individuati i principali impatti dei cambiamenti climatici su una serie di settori socioeconomici e naturali e sono state proposte azioni di adattamento. Per dare attuazione a questo decreto, è stata avviata nel 2017 l’elaborazione del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC), attualmente sottoposto a procedimento VAS, con l’obiettivo principale di “fornire un quadro di indirizzo nazionale per l’implementazione di azioni finalizzate a ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici, migliorare la capacità di

adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici nonché trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche”.

Le azioni dei vari ministeri e regioni italiane seguono la scia di quelle che sono state le decisioni e le iniziative a livello mondiale ed europeo. Infatti, il primo fondamentale accordo adottato dalla comunità internazionale per affrontare la problematica dei cambiamenti climatici è la Convenzione-Quadro delle Nazioni Unite stipulata durante i lavori della Conferenza delle Nazioni Unite su ambiente e sviluppo a Rio de Janeiro nel giugno del 1992, che si pose l’obiettivo di stabilizzare le emissioni di gas responsabili dell’aumento dell’effetto serra e di spingere i paesi aderenti ad adottare misure di adattamento ai cambiamenti climatici. Successivamente, il Protocollo di Kyoto (1997) e l’Emendamento di Doha (2012) hanno rispettivamente introdotto obiettivi vincolanti di riduzione delle emissioni per i paesi maggiormente sviluppati e ne hanno prorogato l’impegno fino al 2020.

L’Accordo di Parigi, adottato nella capitale francese il 12 dicembre 2015 in occasione della COP-21, è un trattato internazionale universale che stabilisce il quadro giuridico globale per affrontare le cause e gli impatti del cambiamento climatico per il periodo post-2020, oltre a sottolineare come quella del cambiamento climatico sia una sfida globale per gli stati aderenti. Costituisce lo strumento principale col quale è attualmente disciplinata sul piano internazionale la materia dei cambiamenti climatici.

La Comunità Europea ha ratificato nel corso degli anni questi accordi, ponendosi come soggetto leader e principale sostenitore dell’azione sul clima e deliberando al suo interno numerosi atti volti ad affrontare le cause e gli impatti dei cambiamenti climatici, dalla promulgazione dell’European Climate Change Programme del 2000 fino all’adozione del “Green Deal europeo” del 2020 e alla “Legge europea sul clima” del 2021 che pongono una serie di obiettivi ambiziosi per poter raggiungere la neutralità climatica dell’Unione Europea entro il 2050.

6.1.1 Classificazione bioclimatica del territorio Marchigiano

L’analisi bioclimatica del territorio marchigiano è stata effettuata seguendo il modello bioclimatico denominato "*Worldwide Bioclimatic Classification System*" (WBCS) proposto da Rivas-Martinez. Si tratta di una classificazione numerica che mette in relazione le grandezze numeriche dei fattori climatici principali: temperatura e precipitazione. E’ impostata su un sistema gerarchico che comprende cinque macrocategorie climatiche definite *macrobioclimi* (tropicale, mediterraneo, temperato, boreale e polare). Ciascun macrobioclima si divide, a sua volta, in unità tassonomiche di rango inferiore, definite *bioclimi*. I bioclimi, a loro volta, sono ulteriormente suddivisi sulla base delle variazioni nei ritmi stagionali della temperatura e delle precipitazioni; abbiamo il *termotipo* che esprime la componente termica del clima, l’*ombrotipo* che esprime la componente di umidità del clima e la *continentalità* che esprime il grado di escursione termica annua.

Per le Marche la classificazione WBCS è stata ottenuta calcolando gli opportuni indici utilizzando le precipitazioni e le temperature rilevate da alcune stazioni della rete agrometeo AMAP scelte come rappresentative dell’intero territorio regionale. Il periodo di dati è il 1999 – 2023.

Dato che il clima delle Marche è naturalmente condizionato dalla presenza ad ovest della dorsale appenninica e del Mare Adriatico ad est, per la suddetta classificazione climatica il territorio è stato suddiviso in tre fasce: montana ed alto-collinare, collinare e costiera. Si considerano poi le suddivisioni longitudinali individuate dai confini provinciali.

Come macrobioclima si va da un tipo mediterraneo nella fascia costiera dell’anconetano fino a scendere all’ascolano, a quello temperato del settore montano ed alto-collinare; la fascia collinare ha caratteristiche di passaggio fra i due tipi di macrobioclima. Scendendo un po’ più nel dettaglio, considerando i bioclimi, sia le zone di tipo *mediterraneo* che quelle di tipo *temperato* risentono delle influenze oceaniche cioè, nelle Marche, è rilevante il contributo della circolazione atmosferica che proviene dall’Atlantico.

Il *termotipo* il quale, ricordiamo, esprime la componente termica del clima, oscilla dal più caldo mesomediterraneo inferiore al più freddo mesotemperato superiore; sono quattro gradazioni di termotipo classificati come *miti* o comunque non particolarmente freddi.

Per l'*ombrotipo* (umidità del clima), tutte le zone considerate ricadono in tipi che si posizionano nella parte centrale della scala completa di classificazione che va dall'*arido* all'*iper-umido*. Come continentalità tutte le zone vengono classificate come semicontinentale.

Tabella: Bioclimi per fascia climatica e provincia

Montano ed alto-collinare	Collinare	Costiero	
Temperato oceanico (submediterraneo)	Temperato oceanico (submediterraneo)	Temperato oceanico (submediterraneo)	Pesaro - Urbino
Temperato oceanico (submediterraneo)	Temperato oceanico (submediterraneo)	Mediterraneo pluvistagionale - Oceanico	Ancona
Temperato oceanico (submediterraneo)	Mediterraneo pluvistagionale - Oceanico	Mediterraneo pluvistagionale - Oceanico	Macerata
Temperato oceanico (submediterraneo)	Temperato oceanico (submediterraneo)	Mediterraneo pluvistagionale - Oceanico	Fermo
Temperato oceanico (submediterraneo)	Mediterraneo pluvistagionale - Oceanico	Mediterraneo pluvistagionale - Oceanico	Ascoli Piceno

Tabella: termotipi, ombrotipi, continentalità per fascia climatica e provincia

Montano ed alto-collinare	Collinare	Costiero	
MESOTEMPERATO SUPERIORE	MESOTEMPERATO SUPERIORE	MESOTEMPERATO SUPERIORE	Pesaro - Urbino
UMIDO INFERIORE	SUBUMIDO SUPERIORE	SUBUMIDO INFERIORE	
SEMICONTINENTALE ATTENUATO	SEMICONTINENTALE ACCENTUATO	SEMICONTINENTALE ACCENTUATO	
MESOTEMPERATO SUPERIORE	MESOTEMPERATO INFERIORE	MESOMEDITERRANEO INFERIORE	Ancona
SUBUMIDO INFERIORE	SUBUMIDO SUPERIORE	SUBUMIDO INFERIORE	
SEMICONTINENTALE ACCENTUATO	SEMICONTINENTALE ACCENTUATO	SEMICONTINENTALE ACCENTUATO	
MESOTEMPERATO SUPERIORE	MESOMEDITERRANEO SUPERIORE	MESOMEDITERRANEO SUPERIORE	Macerata
UMIDO INFERIORE	SUBUMIDO INFERIORE	SUBUMIDO INFERIORE	
SEMICONTINENTALE ATTENUATO	SEMICONTINENTALE ACCENTUATO	SEMICONTINENTALE ACCENTUATO	
MESOTEMPERATO INFERIORE	MESOTEMPERATO INFERIORE	MESOMEDITERRANEO INFERIORE	Fermo
UMIDO INFERIORE	SUBUMIDO SUPERIORE	SUBUMIDO INFERIORE	
SEMICONTINENTALE ATTENUATO	SEMICONTINENTALE ATTENUATO	SEMICONTINENTALE ATTENUATO	
MESOTEMPERATO INFERIORE	MESOMEDITERRANEO INFERIORE	MESOMEDITERRANEO INFERIORE	Ascoli Piceno
UMIDO INFERIORE	SUBUMIDO INFERIORE	SUBUMIDO INFERIORE	
SEMICONTINENTALE ATTENUATO	SEMICONTINENTALE ACCENTUATO	SEMICONTINENTALE ATTENUATO	

Trend di Temperatura e precipitazione annuale e stagionale.

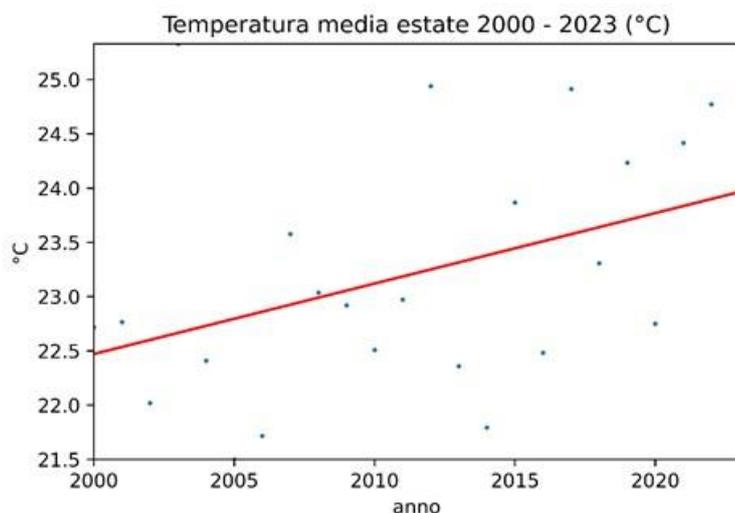
Il clima delle Marche è caratterizzato da inverni non particolarmente rigidi con occasionali episodi di freddo intenso. La temperatura media della stagione invernale è di 6°C mentre la precipitazione totale è di 210mm a cui contribuiscono anche eventi nevosi soprattutto sulla fascia appenninica. I maggiori apporti precipitativi arrivano comunque dalla stagione autunnale; durante tale stagione, si misurano in media 261mm sull'intero territorio regionale. In totale, durante l'anno, la precipitazione è in media di 852mm di cui 229mm sono attribuibili alla primavera e 149mm all'estate che si rileva dunque la stagione più secca dell'anno. La temperatura media di quest'ultima stagione è di 23,2°C mentre la temperatura media annua regionale è di 14,1°C.

Come valori estremi, oltre nel corso dell'inverno, episodi di gelate possono verificarsi anche in ottobre (*gelate precoci*) e in aprile (*gelate tardive*). In questi ultimi anni comunque tali episodi accadono sempre più raramente per via, probabilmente, del progressivo *aumento delle temperature* che sta interessando anche le Marche; progressivo riscaldamento che in estate si manifesta tramite temperature che più spesso raggiungono e mantengono picchi elevati (oltre la soglia dei 40°C per le massime, dei 20°C per le minime), in particolare nelle fasi in cui il promontorio nord-africano si proietta verso il Mediterraneo centrale.

A livello territoriale, la piovosità media annuale è compresa fra i 700mm del settore litoraneo-costiero ai 1500mm circa dell'Appennino meridionale. Il comparto collinare ed alto-collinare si aggira tra i 800mm ed i 1100mm. In ogni caso le precipitazioni maggiori scaturiscono dall'arrivo di perturbazioni atlantiche specie nei

casi di ciclogenese sul Tirreno con successivo richiamo di flussi umidi dall'Adriatico. Per le temperature, in particolare, si osserva un valore medio più alto per il settore costiero a nord del Conero rispetto a quello meridionale, con una parziale estensione verso la vallata dell'Esino.

Andamento delle Temperature estive.



La temperatura media estiva, calcolata per il periodo 2000 – 2023, mostra un andamento crescente statisticamente significativo. Questo significa che da oltre un ventennio le estati nelle Marche tendono ad essere sempre più calde. Nel corso delle estati più calde, la temperatura media assumer valori intorno ai 25°C.

Misura delle Precipitazione e dell'evapotraspirazione.

Nel periodo maggio - settembre, la curva dell'evapotraspirazione potenziale di riferimento (ETP) media cumulata oscilla fra i 85mm ed i 153mm e per l'intero periodo permane sopra la curva delle precipitazioni. Spazializzando l'indice al territorio regionale, nel corso della stagione estiva, in tutta la regione la ETP è superiore alla precipitazione; i maggiori deficit idrici si hanno sull'urbinate, su parte della vallata dell'Esino, sul settore costiero centrale.

La differenza $P - ETP$ calcolata per il solo periodo estivo e per il periodo di anni dal 2000 al 2023, assume un andamento *decescente* nel tempo. Anche se tale trend *non è statisticamente significativo*, è rilevante il fatto che in tutti gli anni la evapotraspirazione potenziale, nel corso dell'estate, si mantiene superiore alla precipitazione ($P - ETP$ negativo).

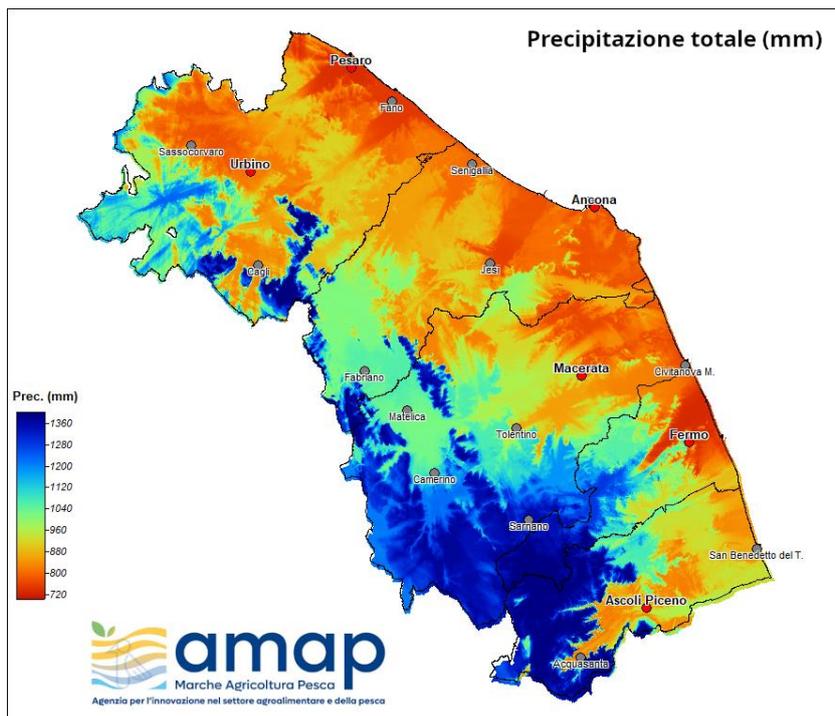


Figura : Mappa della precipitazione totale annuale 1999 – 2023 (mm)

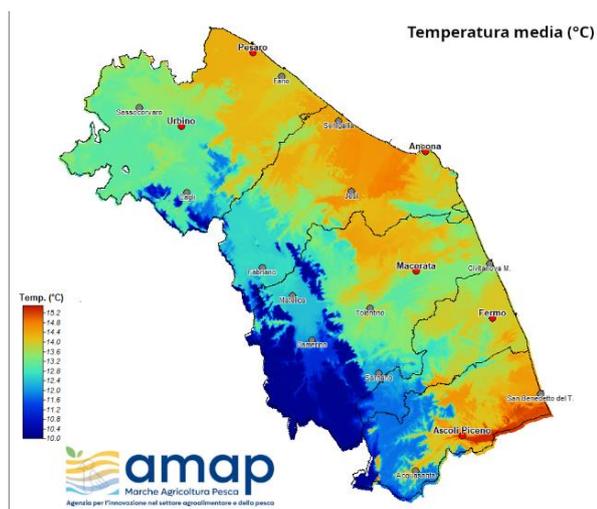


Figura: Mappa della temperatura media annuale 1999 – 2023 (°C)

6.1.2 Crisi idrica ed effetti sulle coltivazioni agrarie praticate nelle marche

Gli attuali cambiamenti climatici hanno ripercussioni sulla conduzione ordinaria delle coltivazioni agraria, sia direttamente per effetto della variazione di determinate variabili metereologiche (temperatura, piogge ecc) ed indirettamente per effetto delle variazioni dei regimi di umidità e di temperatura del suolo (condizioni di temperatura e umidità della rizosfera dettate dalla tipologia di suolo e non solo dalle condizioni atmosferiche). A scala locale per una migliore strategia di adattamento dei cambiamenti climatici è utile conoscere le tipologie di suolo e i loro processi di funzionalità che riescono a garantire la crescita delle piante e il mantenimento delle produzioni agricole.

Negli ultimi anni è consolidata la tendenza ad un aumento delle temperature, ad un aumento dei fenomeni estremi quali ondate di calore, inoltre risultano concentrate le quantità di pioggia precipitata pur rimanendo sostanzialmente invariata la quantità totale annua (intensificazione degli eventi piovosi).

Dalla rete di rilevamento AMAP, come visto nel grafico precedente, risulta un **andamento crescente statisticamente significativo** della temperatura media estiva, calcolata per il periodo 2000 – 2023, nel corso delle estati più calde, la temperatura media assume valori intorno ai 25°C.

Inoltre la differenza tra la precipitazione e l'evapotraspirazione potenziale di riferimento (ETP) $P - ETP$ calcolata per il solo periodo estivo e per il periodo di anni dal 2000 al 2023, assume un **andamento decrescente nel tempo**. Anche se tale trend *non è statisticamente significativo*, è rilevante il fatto che **in tutti gli anni** la evapotraspirazione potenziale, nel corso dell'estate, **si mantiene superiore alla precipitazione** ($P - ETP$ negativo).

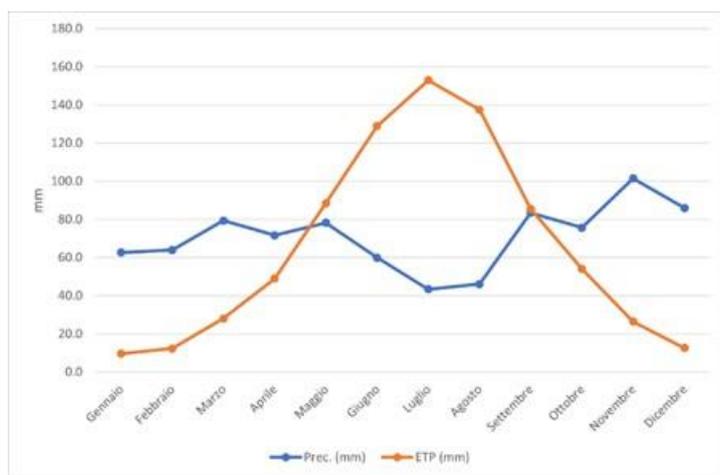


Figura : Idrogramma medio delle precipitazioni regionali mensili e dell'evapotraspirazione di riferimento (fonte Amap)

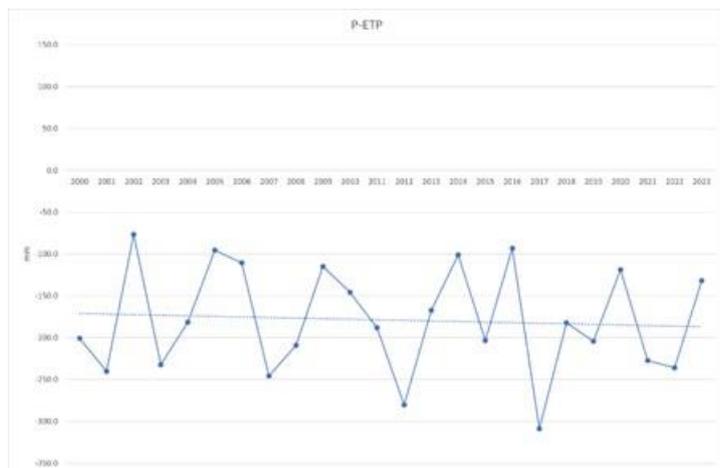


Figura : Andamento di $P - ETP$ per la stagione estiva dal 2000 al 2023 (fonte Amap)

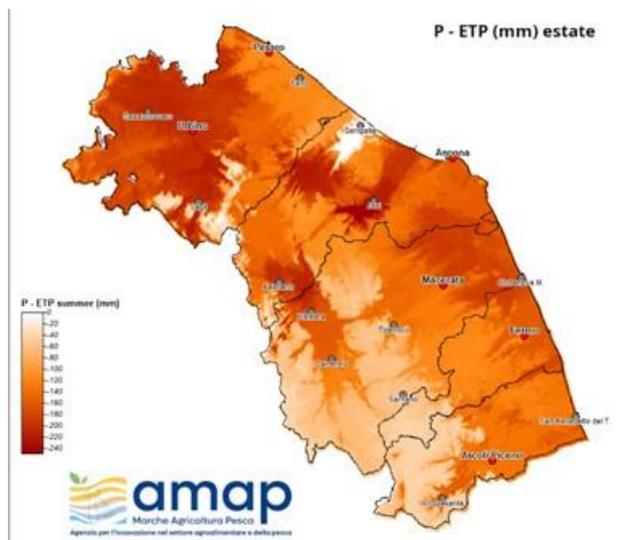


Figura: Mappa della differenza fra la precipitazione totale e l'evapotraspirazione di riferimento nel corso della stagione estiva (fonte Amap)

6.1.3 Monitoraggio dei suoli per la verifica degli effetti sui regimi di umidità e temperatura dei suoli

Il contenuto di acqua nei suoli e la sua temperatura sono in funzione di proprietà fisiche/idrauliche dei suoli che sono state monitorate nel tempo per tipologie di suolo e ambiente di riferimento. Per quanto riguarda l'umidità e la disponibilità di acqua per la coltivazione nell'orizzonte esplorato dalle radici, a parità di acqua precipitata, l'evapotraspirazione potenziale di riferimento stimata e gli effetti reali sul campo possono essere diversi in funzione della tipologia di suolo. Il grafico seguente ad esempio mostra il confronto tra l'andamento dell'ET stimata (in giallo) e quella misurata con la coltivazione in atto (in rosso).

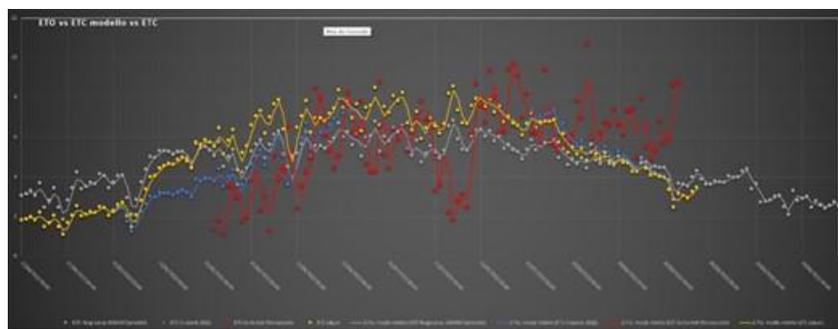


Figura: Confronto tra ETC modello agrometeorologico e ETC misurata

Ai fini pratici l'analisi delle singole variabili meteorologiche non è sufficiente a prevedere i periodi di stress idrico a carico del suolo e delle coltivazioni praticate.

Per quanto riguarda la temperatura del suolo, risulta una correlazione tra quest'ultima e la temperatura dell'aria, almeno negli orizzonti superficiali, questo è confermato sia in letteratura sia dai dati rilevati, vedi grafico sotto.

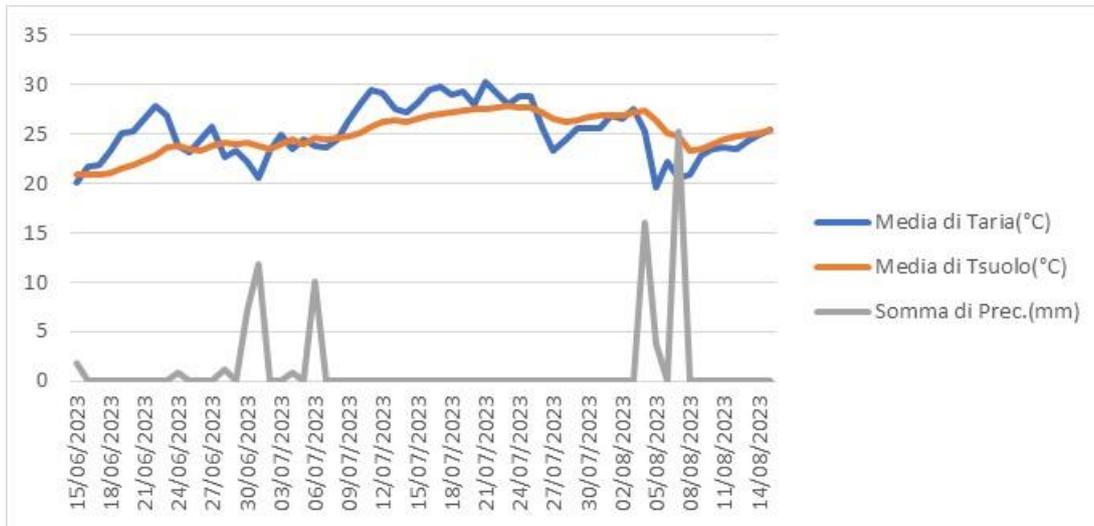


Figura : Andamento annuale temperatura dell'aria e temperatura del suolo (dati Amap, elaborazione PO monitoraggio e cartografia dei suoli)

La respirazione dei suoli è direttamente collegata al pedoclima (condizioni di umidità e temperatura del suolo). La relazione è nota consolidata da ampia bibliografia secondo uno schema ben rappresentato dal grafico in figura

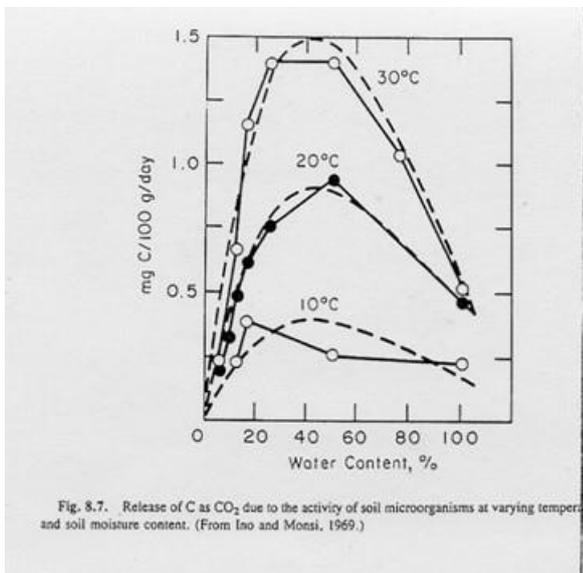


Figura: Rilascio di Carbonio sotto forma di CO₂ ad opera dei microrganismi a diverse temperature e contenuti di acqua nel suolo

La rete europea di misura di flussi di Carbonio in atmosfera (EUROFLUX) negli anni ha monitorato di versi parametri legati alla respirazione dei suoli producendo diversi grafici di relazione tra temperatura e respirazione del suolo. La temperatura del suolo se pur influenzata da tantissimi fattori ambientali e di gestione, mantiene comunque un forte legame con la temperatura esterna e l'insolazione.

Da notare come al di sopra una certa soglia di temperatura del suolo, la respirazione cali per inibizione dei microrganismi. Di seguito si riportano alcuni grafici della rete europea dei suoli che individua a scala continentale una soglia di 18° di temperatura del suolo come punto di inibizione.

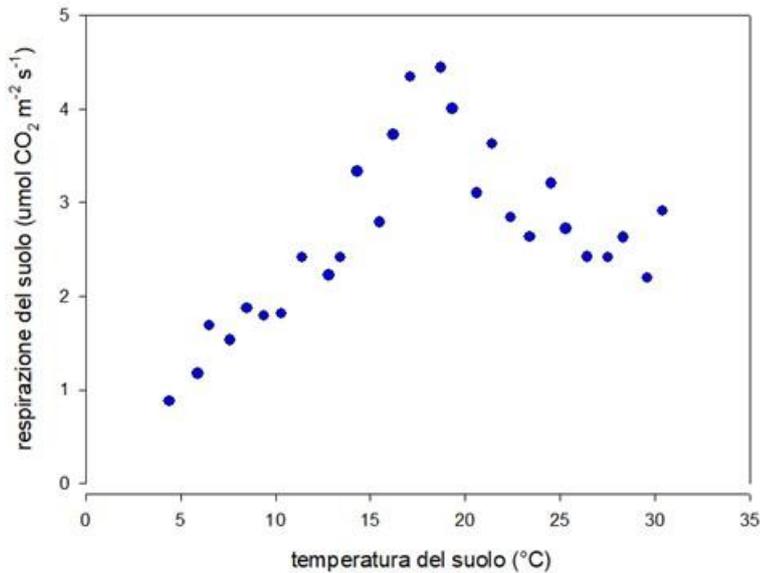


Figura: Soil respiration (EGM-2, PP Systems) as function of soil temperature (Manca G. et al)

Nell'autunno 2012 e nella primavera 2013 nei siti di monitoraggio della rete del Progetto MOSSYS sono state condotte misure dirette di respirazione dei suoli con il respiratore EGM-2, PP Systems

In occasione del progetto MOSSYS – PSR Marche la respirazione dei suoli è stata utilizzata come misura indiretta della qualità biologica dei suoli; va considerato dunque che la stratificazione del campione non era specifica per gli obiettivi odierni di individuazione del punto di inibizione dell'attività biologica per effetto della temperatura; i risultati sono però utilizzabili per produrre un grafico Temperatura/Respirazione del suolo a carattere regionale. Attraverso una ulteriore elaborazione dei dati si ottiene il grafico in figura.

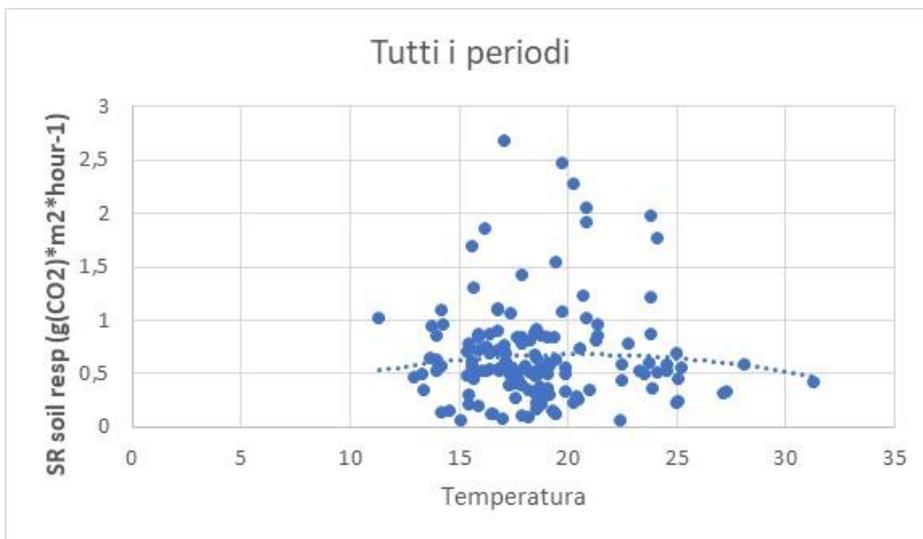


Figura: Tutte le misure del Progetto MOSSYS

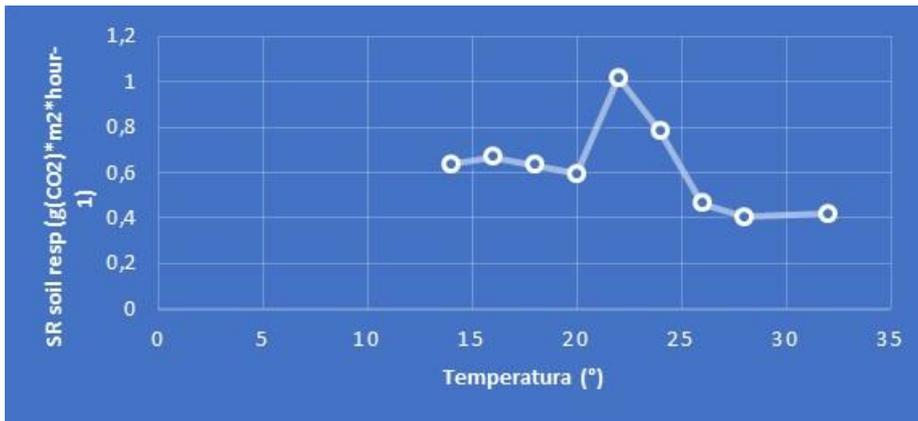


Figura : Relazione tra respirazione del suolo e temperatura per la regione marche

Dai risultati emerge che si ha la massima respirazione per temperature del suolo comprese tra i 22° e i 24° gradi e conferma che oltre la soglia dei 25° la respirazione risulta inibita. Da notare come la temperatura di 25° risulta essere la temperatura media della stagione estiva degli ultimi 20 anni secondo l'analisi AMAP, ne consegue che nel periodo estivo (luglio - agosto) periodo in cui le coltivazioni estive completano il ciclo vegetativo, i suoli risultano in stasi biologica, riducendo la capacità di sostenere i cicli vitali delle piante.

In conclusione, considerando che l'attività agricola nelle Marche interessa le aree costiere, le pianure alluvionali e le colline che si estendono fra i principali corsi d'acqua che solcano la regione in direzione Est-Ovest, si determina una forte variabilità sia per quanto riguarda il profilo pedologico sia per quanto riguarda l'aspetto climatico.

Nella fascia costiera e nelle pianure alluvionali i suoli sono per lo più sciolti e drenanti mentre nelle aree collinari tendono all'argilloso.

Per quanto attiene al clima, come risulta dai dati meteorologici rilevati da AMAP per fascia climatica esso è classificato tra il tipo Mediterraneo e Continentale; il primo caratterizza sostanzialmente la fascia costiera; il secondo quello appenninico e pre-appenninico; la fascia collinare raccorda i due tipi di clima.

Ad una analisi più accurata emerge la caratteristica distribuzione delle piogge, maggiormente concentrate in autunno-inverno ed in primavera. Durante tutto il periodo estivo invece, si verifica una situazione di importante deficit idrico in quanto il valore dell'evapotraspirazione potenziale supera di molto il valore delle precipitazioni (periodo giugno-agosto), deficit esacerbato dalla tendenza delle estati a divenire sempre più calde.

L'andamento 2000 – 2023 della differenza fra la precipitazione e l'evapotraspirazione (P – ETP) calcolato per la stagione estiva mostra un andamento decrescente (non statisticamente significativo) nel tempo; comunque, in tutti gli anni considerati la evapotraspirazione potenziale, nel corso dell'estate, si mantiene superiore alla precipitazione (P – ETP negativo).

Inoltre, valutando l'indice di aridità $IA = P/ETP$ per la stagione estiva, sempre nel periodo di anni dal 2000 al 2023, si osserva che 15 estati su 24, sono classificate come **semiaride** ed una in particolare, quella del 2017 è classificata come **arida**.

Tali andamenti delle piogge e soprattutto delle temperature hanno una ripercussione sulla condizione di temperatura dei suoli.

Non è sufficiente misurare le variabili meteorologiche per stimare periodi di crisi per le coltivazioni.

Per misurare gli effetti sulle coltivazioni e prevedere i periodi di stress è possibile fare delle misure dirette della funzionalità dei suoli come la "respirazione".

Dai dati rilevati di *temperatura e respirazione* è facile prevedere nei prossimi anni una condizione di stress idrico e termico diffuso nei mesi più caldi del periodo estivo.

6.2 Aria

Quando si parla di aria, ci si riferisce all'aria presente nello strato inferiore dell'atmosfera, la troposfera, a diretto contatto con la superficie terrestre, con una propria composizione chimica. Se questa composizione viene "alterata", allora si parla di inquinamento atmosferico, definito come l'insieme di tutti quegli agenti fisici, chimici e biologici che modificano le caratteristiche naturali dell'atmosfera, tramite particelle solide, liquide e gassose che si originano da numerose fonti, da quelle naturali (come eruzioni vulcaniche o incendi) a quelle di origine antropica, prodotte dalle attività umane (emissioni industriali, emissioni dovute al traffico, emissioni prodotte dalla produzione di energia, emissioni in campo agricolo).

L'inquinamento atmosferico ha comportato un sensibile aumento dei rischi per la salute umana, soprattutto con l'insorgere di malattie respiratorie croniche e di malattie oncologiche, e per la salute ambientale, quindi un'incidenza diretta sulla flora, sulla fauna e sullo stato di salute dei suoli; per questo motivo, diventa di vitale importanza il monitoraggio puntuale della qualità dell'aria, analizzando macro e microinquinanti immessi nell'atmosfera.

6.2.1 Monitoraggio della qualità dell'aria nella regione Marche.

Ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente ai sensi del D. Lgs. 155/2010, artt. 3 e 4, la Regione Marche ha approvato, con Delibera consiliare n. 116 del 9 dicembre 2014, pubblicata sul Bollettino Ufficiale n. 118 del 24/12/2014, il progetto di zonizzazione e classificazione del territorio regionale. Inoltre, ha predisposto un "Progetto di adeguamento della rete di misura ai fini della valutazione della qualità dell'aria", con l'obiettivo di adeguare la classificazione del territorio agli indirizzi previsti dal D.Lgs. 155/2010. Il Progetto di adeguamento della rete di monitoraggio è stato approvato dal MATTM con nota prot. 624 del 14/01/2019.

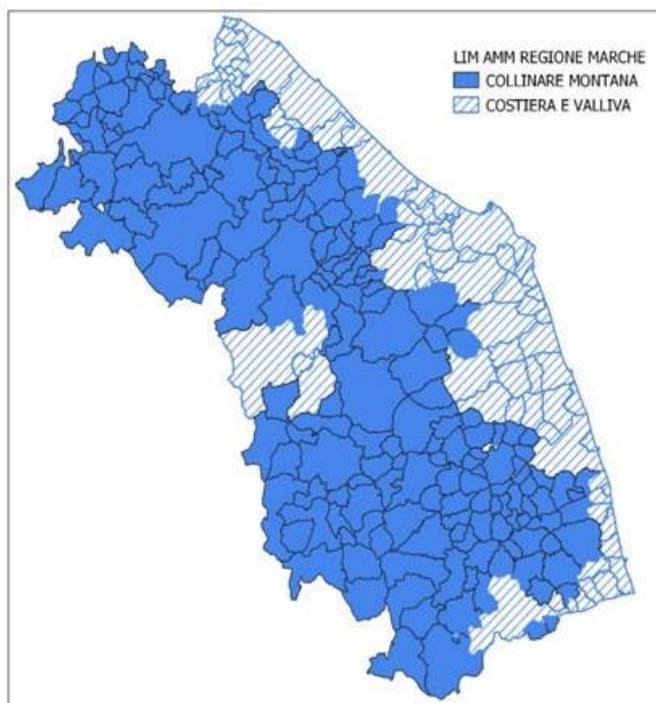


Figura : Zonizzazione della Regione Marche approvata con Delibera Consiliare 116/2014

Attualmente la qualità dell'aria nella Regione Marche è valutata attraverso la Rete regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria (R.R.Q.A.), costituita da 17 centraline fisse ed 1 laboratorio mobile, gestiti da ARPAM, ai sensi della DGRM n. 1161 del 03 agosto 2020.

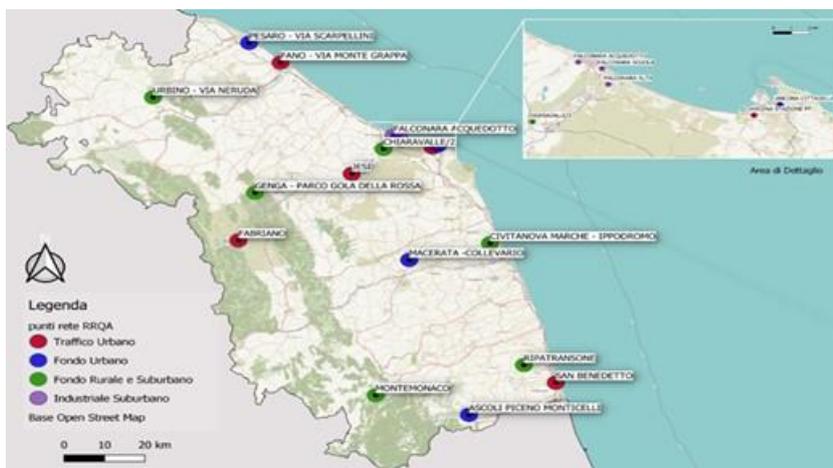
La rete di monitoraggio della qualità dell'aria ambiente della Regione Marche ha preso in considerazione come inquinanti da rilevare:

- **Particolato (PM, Particular Matter):** di solito indicato con il nome di “polveri sottili”, inquinante di origine naturale, dovuta all'azione erosiva e trasportante del vento, o umana, dalle attività industriali e processi di combustione fossile; può essere tale e quale come emesso o si può formare nell'atmosfera mediante reazioni con altri inquinanti come metalli e idrocarburi policiclici aromatici, dannosi per la salute; il particolato può essere suddiviso, in base al diametro espresso in micron delle singole particelle, in PM10 (il limite massimo pari a 35 superamenti annui del valore medio giornaliero di 50 µg/m³ e il limite del valore medio annuo di 40 µg/m³), PM2.5 (il limite normativo di 25 µg/m³) e PM1 (acquisizione dei valori effettuata in via sperimentale).
- **Ossidi di azoto (NO₂, NO_x):** derivano sia da fonti naturali (batteri, vulcani, fulmini) sia da fonti antropiche (centrali termoelettriche, riscaldamento domestico, autoveicoli, uso di acido nitrico e fertilizzanti azotati). Questi ossidi partecipano a reazioni fotochimiche che originano inquinanti secondari come ozono e smog fotochimico, oltre che contribuire alla formazione delle piogge acide, con un potenziale accumulo di nitrati al suolo. Risultano rallentatori della fotosintesi della vegetazione e possono alterare le funzioni respiratorie nell'uomo, soprattutto in soggetti sensibili. Per NO₂, i valori limite previsti dalla norma, limite di 40 µg/m³ come media annuale e il limite massimo di 18 superamenti della media oraria di 200 µg/m³, mentre per NO_x il livello critico per la protezione della vegetazione è inferiore al valore limite previsto in tutte le stazioni di fondo rurale.
- **Ammoniaca (NH₃):** partecipa al ciclo dell'azoto, contribuisce alla neutralizzazione di acidi e partecipa alla formazione di particolato atmosferico, specie quello con diametro aerodinamico minore di 2.5 µm (reagendo con l'acido nitrico e con l'acido solforico, porta alla formazione rispettivamente di nitrato d'ammonio e solfato d'ammonio, i due sali inorganici maggiormente presenti nel particolato). Le principali fonti di emissione dell'ammoniaca comprendono attività agricole (allevamenti zootecnici e fertilizzanti) e, in misura minore, trasporti stradali, smaltimento dei rifiuti, combustione della legna e combustione di combustibili fossili.
- **Ozono (O₃):** inquinante secondario che non viene emesso direttamente in atmosfera, ma si forma quando la radiazione solare reagisce con inquinanti già presenti nell'aria, per ossidazione di COV (Composti Organici Volatili) in presenza di NO_x e luce del sole. Il valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana, pari a 120 µg/m³ da non superare per più di 25 giorni all'anno, mentre il valore obiettivo per la protezione della salute umana calcolato come media dei 3 anni (2020-2022). La soglia di informazione, pari a 180 µg/m³, e la soglia di allarme, pari a 240 µg/m³.
- **Biossido di azoto (SO₂):** inquinante primario che, una volta immesso in atmosfera, permane inalterato per alcuni giorni e può essere trasportato a grandi distanze; quando nell'atmosfera reagisce con ossigeno e molecole di acqua, contribuisce all'acidificazione delle precipitazioni. I valori limite previsti dalla norma sono di 125µg/m³ come media giornaliera da non superare più di 3 volte per anno civile e il limite massimo di 24 superamenti della media oraria di 350 µg/m³.
- **Benzene (C₆H₆):** idrocarburo aromatico strutturato ad anello esagonale ed è costituito da 6 atomi di carbonio e 6 atomi di idrogeno, altamente infiammabile, le principali fonti di emissioni sono i veicoli alimentati a benzina e tutti i processi di combustione che prevedono l'utilizzo di derivati dal petrolio o solventi contenenti benzene. Il valore limite è di 5 µg/m³ come media annuale per la protezione della salute umana.
- **Monossido di carbonio (CO):** inquinante primario con lunga permanenza in atmosfera (fino a quattro-sei mesi), proveniente dalla combustione di materiali organici, nel caso in cui la quantità di ossigeno a disposizione risulti insufficiente; infatti, le principali fonti di produzione di monossido di carbonio sono situazioni di traffico congestionato, incendi boschivi e, in quota minore, nello smaltimento di rifiuti e nei processi industriali.
- **Acido solfidrico (H₂S):** utilizzato nell'industria alimentare, nella depurazione delle acque tramite fanghi, nella raffinazione del petrolio e nella concia delle pelli; in natura invece è presente come prodotto di decomposizione batterica di proteine contenenti zolfo. La normativa europea e quella nazionale non stabiliscono valori limite, soglie di allarme e/o valori obiettivo di qualità dell'aria per questo inquinante.

- Idrocarburi totali non metanici (NMHC): idrocarburi leggeri, contenenti da 2 a 12 atomi di carbonio appartenenti alla classe più ampia dei Composti Organici Volatili; tendono a reagire con ossidi di azoto e ossigeno in presenza di luce, originando lo smog fotochimico. Gli NMHC vengono liberati nell'atmosfera durante le fasi di perforazione ed estrazione del greggio e nelle fasi di lavorazioni nelle raffinerie.
- Microinquinanti IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici): composti contenenti solo atomi di carbonio e di idrogeno il cui stato di aggregazione (gassoso, liquido o solido) dipende dalla struttura molecolare (anelli benzenici in struttura piana), in particolare dal numero di atomi di carbonio; nell'atmosfera si trovano in miscele o adsorbiti su particelle di particolato e la loro presenza è dovuta a processi di origine naturale (decomposizione materiale organico) o di origine antropica (combustione di biomasse, evaporazione solventi, processi industriali per l'ottenimento di prodotti contenenti idrocarburi). Tutti gli idrocarburi policiclici aromatici sono classificati come potenziali cancerogeni per l'uomo, tranne il Benzo(a)Pirene, definito cancerogeno e ritenuto anche causa di mutazioni genetiche, sterilità e disturbi dello sviluppo. Il valore obiettivo è di 1 ng/m³ come media annuale.
- Metalli Pesanti: si intendono quei metalli che possiedono una densità maggiore di 4,5 grammi per centimetro cubo; tra questi rientrano Arsenico (As), Cadmio (Cd), Mercurio (Hg), Nichel (Ni) e Piombo (Pb), immessi nell'atmosfera e presenti nel particolato. Alcuni metalli pesanti sono stati classificati dalla Agenzia Internazionale di Ricerca sul Cancro come cancerogeni per l'uomo, come l'arsenico, che può causare effetti diversi all'organismo, aumentando il rischio di sviluppo di cancro alla pelle, al polmone, al fegato e al sistema linfatico, o il cadmio, con effetti negativi sui reni, o il piombo, assorbito dall'epitelio polmonare, entra nel circolo sanguigno e si distribuisce in quantità decrescenti in ossa, fegato, reni, muscoli e cervello.

Se il D.Lgs.155/2010 indica con precisione i parametri da monitorare e i valori soglia entro il quale bisogna rientrare durante i monitoraggi, in alcune stazioni della rete RRQA sono monitorati anche parametri non direttamente normati; questi sono Acido Solfidrico, Ammoniaca, Idrocarburi non Metanici.

La rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria prevede il monitoraggio degli inquinanti attraverso 18 stazioni fisse. In Figura si illustra l'ubicazione delle centraline utilizzate per il monitoraggio. Nel corso del 2023 la centralina di Falconara Marittima e Ancona, hanno avuto un adeguamento in accordo con la Regione Marche.



Distribuzione delle stazioni della rete di monitoraggio della qualità dell'aria

I dati relativi agli inquinanti misurati attraverso le centraline vengono elaborati quotidianamente dall'ARPA Marche e, successivamente alle prescritte operazioni di verifica e validazione, divulgati a mezzo pubblicazione sul sito web dell'Agenzia nella sezione dedicata alla Qualità dell'Aria, raggiungibile all'indirizzo <https://aria.arpa.marche.it/>.

L'ultimo report regionale sulla qualità dell'aria del 2023 è stato pubblicato dall'Arpam a giugno 2024. Il report è stato curato dalla U.O Centro Regionale della Qualità dell'Aria – Direzione tecnico Scientifica; U.O. Chimica – Servizio Laboratorio Multisito – Sede di Ascoli Piceno

Variabili e Parametri non normati.

In alcune stazioni della rete RRQA sono monitorati anche parametri non direttamente normati dal D.Lgs. 155/2010, come:

Acido solfidrico H₂S:

La normativa europea e quella nazionale non stabiliscono valori limite, soglie di allarme e/o valori obiettivo di qualità dell'aria per questo inquinante. In mancanza di riferimenti normativi, a livello nazionale ed internazionale, si fa riferimento ai valori guida indicati dalla OMS-WHO. Il parametro è monitorato presso le stazioni Falconara Acquedotto, Falconara Scuola e, dal 14 Marzo 2019, anche presso la stazione di Falconara Alta.

Ammoniaca NH₃:

Questo inquinante non rientra fra quelli previsti per il monitoraggio della qualità dell'aria. È monitorato in una sola stazione, Falconara Scuola, che è sita a ridosso dell'abitato di Villanova di Falconara, equidistante dall'impianto di raffinazione e dall'impianto consortile di depurazione delle acque reflue, dai quali potrebbero principalmente, in determinate condizioni, essere immesso in atmosfera tale inquinante. L'ammoniaca, misurata in tale area, può derivare anche, in misura ridotta, dalla concimazione dei vasti terreni presenti nell'area.

Idrocarburi totali non metanici NMHC :

Per questo parametro non sono previsti limiti normativi. Gli analizzatori sono presenti nelle stazioni di tipo industriale della rete di monitoraggio, installate a Falconara Marittima.

Particolato PM₁ :

L'acquisizione dei valori di particolato PM₁ viene effettuata in via sperimentale, in quanto ancora non previsto dalla normativa sulla qualità dell'aria, nella sola stazione di monitoraggio Ancona Cittadella.

Sintesi dei risultati annualità 2023:

Il valore limite giornaliero di PM₁₀ (50 µg/m³) - da non superare per più di 35 giorni l'anno - nel 2023 è stato rispettato in tutte le 17 stazioni della rete di monitoraggio regionale che lo misurano, così come la media annua dello stesso inquinante (40 µg/m³), che è ovunque inferiore ai limiti di legge.

Si conferma il trend positivo degli ultimi anni; solamente in una stazione nel 2019 si sono registrati 36 superamenti a fronte dei 35 consentiti.

Anche il valore limite della media annuale di PM_{2,5} (25 µg/m³) è stato rispettato in tutte le 16 stazioni monitorate.

Per il biossido di azoto (NO₂) il limite della media annuale (40 µg/m³) non è stato superato in nessuna delle 17 stazioni che lo rilevano; è stato rispettato altresì il numero di superamenti consentiti per il limite orario (200 µg/m³ da non superare più di 18 volte/anno).

Per quanto riguarda l'NO_x, in tutte le stazioni di fondo rurale monitorate il livello critico registrato per la protezione della vegetazione è inferiore al valore limite previsto dalla normativa (30 µg/m³).

Per quanto riguarda l'Ozono (O₃) il valore obiettivo per la protezione della salute umana (media su 8 ore superiore a 120 µg/m³ da non superare più di 25 giorni all'anno) non è stato rispettato in 2 stazioni su 13 (Genga e Montemonaco), mentre il valore obiettivo per la protezione della salute umana calcolato come media dei tre anni 2021-2023 è stato superato nelle stazioni di Montemonaco e Ascoli Piceno.

La soglia di informazione (180 µg/m³) e la soglia di allarme (240 µg/m³) sono state sempre rispettate in tutte le stazioni, così come il valore obiettivo per la protezione della vegetazione (AOT40, media su cinque anni 2019-2023) monitorato nelle stazioni di Genga, Civitanova Marche e Montemonaco.

I superamenti rilevati sono normalmente correlati alle alte temperature registrate nei mesi estivi.

Quadro di sintesi altri inquinanti:

SO₂: i valori limite previsti dalla norma, limite di 125 µg/m³ come media giornaliera da non superare più di 3 volte per anno civile e il limite massimo di 24 superamenti della media oraria di 350 µg/m³, sono stati rispettati in tutte le stazioni della RRQA. I livelli critici per la protezione della vegetazione annuale e invernale sono significativamente inferiori ai valori limite previsti.

CO, Benzene: per entrambi i dati registrati nel corso del 2023 dalla RRQA confermano l'assenza di criticità ed il rispetto dei limiti imposti dalla normativa in tutte le stazioni.

Benzo(a)pirene e Metalli: i valori obiettivi per BaP, Nichel, Arsenico e Cadmio ed il valore limite per il Piombo sono stati rispettati in tutte le stazioni di monitoraggio della rete.

Per quanto concerne la protezione della vegetazione, sono stati valutati gli obiettivi previsti dalla normativa e sintetizzati nella tabella che segue.

Criteri per la verifica dei limiti di legge per la protezione della vegetazione, Dlgs 155/2010

Parametro	Criteri per la verifica dei valori critici e/o dei valori obiettivo - D.Lgs. 155/2010
SO ₂	Media annuale e Media invernale (Ottobre - Marzo) > 20 µg/m ³
NO _x	Media annuale > 30 µg/m ³
AOT40 (O ₃)	Media su 5 anni della somma delle differenze tra le concentrazioni orarie di ozono superiori ad 80 µg/m ³ ed 80 µg/m ³ nel periodo di tempo da maggio a luglio, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 08:00 e le 20:00 > 18.000 µg/m ³ *h

Il rispetto dei parametri è stato valutato esclusivamente in riferimento alle stazioni di Fondo Rurale considerate rappresentative per la protezione della vegetazione.

L'unica stazione di fondo rurale che rileva il parametro SO₂ è la stazione di Genga: i valori orari sia della media annuale 2023 che della media sul periodo invernale (Ottobre 2022 - Marzo 2023) risultano ampiamente al di sotto del valore critico di 20 µg/m³.

Le stazioni di fondo rurale che invece rilevano l'Ozono e gli NO_x sono: Genga, Civitanova e Montemonaco.

Per tali stazioni è stata calcolata la media annuale degli NO_x e il parametro AOT40 (secondo i criteri di calcolo riportati nell'Allegato VII del D.Lgs.155/2010).

In tutte le stazioni il livello critico per la vegetazione di NO_x è stato sempre rispettato nel quinquennio 2019 - 2023.

In tutte le stazioni, è stato rispettato anche il valore obiettivo per la protezione della vegetazione AOT40 di 18.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$, anch'esso calcolato come media degli ultimi 5 anni (2019-2023).

Trend nel periodo 2015 – 2023 per PM10, PM2.5, NO2 e O3

Metodi

Nelle stazioni della RRQA considerate complessivamente è stato determinato il trend temporale delle concentrazioni di PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂ e O₃ nel periodo che va dal 2015 al 2023.

L'analisi statistica dei dati ha delineato i seguenti risultati:

Considerando tutte le stazioni di monitoraggio complessivamente nel periodo 2015-2023, il particolato con diametro aerodinamico inferiore o uguale a 10 μm (PM₁₀) e il biossido di azoto (NO₂) mostrano un andamento delle concentrazioni in significativa riduzione (PM₁₀ p-value < 0,01; NO₂ p-value < 0,001) con variazioni medie annue delle concentrazioni rispettivamente di -0,40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (IC 95%: -0,66; -0,15) e di -0,44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (IC 95%: -0,73; -0,31).

Non risultano statisticamente significative (p-value > 0,05) le riduzioni medie annue delle concentrazioni osservate per il particolato fine (PM_{2,5}) e l'ozono (O₃) dal 2015 al 2023, pari rispettivamente a -0,23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (IC 95%: -0,4; 0) e -0,20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (IC 95%: -0,71; 0,43).

BIOSSIDO DI AZOTO

Gli indicatori elaborati sui dati del 2023 sono stati confrontati con i valori limite di legge (allegato XI D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.), che per il biossido di azoto corrispondono a:

NO2 -Indicatori dei valori limite

NO₂ BIOSSIDO DI AZOTO	NOME LIMITE LIMITE ORARIO PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA	INDICATORE STATISTICO MEDIA 1 H	VALORE 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 18 volte per anno civile
	NOME LIMITE LIMITE ANNUALE PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA	INDICATORE STATISTICO MEDIA ANNUALE	VALORE 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	NOME LIMITE SOGLIA DI ALLARME	INDICATORE STATISTICO SUPERAMENTO PER 3 H CONSECUTIVE DEL VALORE SOGLIA	VALORE 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Il valore limite relativo alla media annuale, pari a 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, per il 2023 è stato rispettato ampiamente in tutte le stazioni, mantenendosi molto al di sotto del valore limite stabilito dalla normativa.

La concentrazione più elevata (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) è stata registrata nella centralina di San Benedetto del Tronto.

Anche il numero di superamenti annui della media oraria di 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ è stato rispettato in tutte le stazioni della Rete Regionale; solamente la stazione di Ancona Cittadella ha registrato 2 episodi sui 18 consentiti.

I dati per tipologia di stazione, come indicato in Tabella, mostrano il valore della concentrazione media regionale pari a 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, lo stesso registrato per le stazioni di fondo urbano e di tipo industriale suburbano;

nelle stazioni da traffico urbano il valore è stato di 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre quello più basso, pari 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, si è registrato nelle stazioni da fondo rurale e suburbano.

NO₂ – Valori medi anni 2019-2023 per tipologia di stazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	2023	2022	2021	2020	2019
Stazioni di tipo traffico urbano	22	22	19	19	25
Stazioni di tipo fondo urbano	17	17	15	16	18
Stazioni di tipo fondo rurale e suburbano	11	13	11	11	11
Stazioni di tipo industriale suburbano	17	19	17	18	22
Media regionale (tutte le stazioni)	17	18	15	16	19

OSSIDI DI AZOTO (NO_x)

L'indicatore NO_x, il cui limite corrisponde alla media annuale di 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, è stato valutato soltanto nelle stazioni rappresentative per la protezione della vegetazione di Genga, Civitanova Marche e Montemonaco.

NO_x - Indicatore del valore limite



Per quanto concerne la protezione della vegetazione, tutte e 3 le stazioni di fondo rurale hanno rispettato il livello critico per la protezione della vegetazione di 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, come riportato in tabella.

La concentrazione più elevata (18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) è stata registrata nella centralina di Civitanova Marche.

NO_x – valori medi stazioni di fondo rurali anni 2019 – 2023 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Stazione	Tipo Stazione Zona	2023	2022	2021	2020	2019
Genga	FR	10	14	12	7	11
Civitanova Marche	FR	18	18	14	14	11
Montemonaco	FR	9	20	20	14	9

OZONO O₃

Gli indicatori elaborati sui dati di ozono misurati sono stati confrontati con i parametri indicati dalla normativa (allegati VII e VIII del D. Lgs. n. 155/2010 e s.m.i.), così definiti:

O₃ – Indicatori di valori limite

O ₃ OZONO		
NOME LIMITE VALORE OBIETTIVO PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA	INDICATORE STATISTICO MAX GIORNALIERO DELLA MEDIA MOBILE 8 H	VALORE 120 µg/m ³ da non superare più di 25 volte/giorni/anno come media su 3 anni
NOME LIMITE OBIETTIVO A LUNGO TERMINE PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA	INDICATORE STATISTICO MAX GIORNALIERO DELLA MEDIA MOBILE 8 H	VALORE 120 µg/m ³
NOME LIMITE SOGLIA DI INFORMAZIONE	INDICATORE STATISTICO SUPERAMENTO DEL VALORE ORARIO	VALORE 180 µg/m ³
NOME LIMITE SOGLIA DI ALLARME	INDICATORE STATISTICO SUPERAMENTO DEL VALORE ORARIO	VALORE 240 µg/m ³
NOME LIMITE VALORE OBIETTIVO PER LA PROTEZIONE DELLA VEGETAZIONE	INDICATORE STATISTICO AOT40, calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio	VALORE 18.000 µg/m ³ *h da calcolare come media su 5 anni
NOME LIMITE OBIETTIVO A LUNGO TERMINE PER LA PROTEZIONE DELLA VEGETAZIONE	INDICATORE STATISTICO AOT40, calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio	VALORE 6.000 µg/m ³ *h

Nelle due stazioni di Genga e Montemonaco si sono verificati nel 2023 più di 25 superamenti del valore limite obiettivo per la salute umana indicato dal D. Lgs. n. 155/2010 come media giornaliera di 8 ore pari a 120 µg/m³.

Valutando la media dei superamenti negli ultimi tre anni (2021-2022-2023), sono 2 le stazioni che non hanno rispettato tale limite: la stazione di fondo rurale di Montemonaco e quella di fondo urbano di Ascoli Monticelli.

Nessuna stazione ha invece registrato superamenti della concentrazione oraria né per la soglia di informazione, pari a 180 µg/m³, né per la soglia di allarme, pari a 240 µg/m³. La soglia di informazione risulta superata soltanto nell'anno 2021 dalla stazione di Montemonaco e nell'anno 2019 da quella di Ancona Cittadella.

I valori più critici sono stati registrati dalle stazioni di fondo rurale e fondo urbano.

E' importante qui ricordare, così come affermato dalla letteratura di settore e confermato dalle serie storiche dei dati misurati, come l'ozono sia direttamente correlato alle ore di maggior irraggiamento solare. La situazione descritta è tipica dell'ozono che, in conseguenza della sua natura chimica, sebbene possa essere trasportato anche a grande distanza dalle masse d'aria in movimento, non permane a lungo in atmosfera. D'esito, nelle aree urbane, dove è tendenzialmente maggiore l'inquinamento atmosferico, l'ozono si forma e reagisce con elevata rapidità (i composti primari che partecipano alla sua formazione sono gli stessi che possono causarne una rapida distruzione).

Se l'ozono prodotto in area urbana viene rimosso fisicamente per trasporto verso aree suburbane e rurali, acquista un tempo di vita superiore a causa del minore inquinamento da ossido di azoto (NOX) e può accumularsi raggiungendo valori di concentrazione superiori a quelli urbani.

Va inoltre considerato che nelle aree caratterizzate da forte presenza di vegetazione vi è la produzione naturale di alcheni (pinene, limonene, isoprene) che sono fra i più reattivi precursori di ozono.

Per quanto concerne la protezione della vegetazione, come indicato nella tabella seguente, nel 2023 le tre stazioni di fondo rurale che rilevano l'ozono hanno rispettato il valore obiettivo per la protezione della vegetazione AOT40 di 18.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ come media calcolata negli ultimi 5 anni (2019-2023).

O₃ - Verifica del valori obiettivo AOT40 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$)

Stazione	Tipo Stazione Zona	2019-2023	2018-2022	2017-2021	2016-2020	2015-2019
Genga	FR	14.399	15.334	16.893	16.159	19.050
Civitanova Marche	FR	8.579	11.120	12.904	13.486	13.189
Montemonaco	FR	16.684	16.709	19.531	16.604	18.958

Note:

Valori corretti rispetto al numero di valori orari misurati, secondo le indicazioni dell'Allegato VII del D. Lgs. n. 155/2010

MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)

Gli indicatori elaborati sui dati misurati nel 2023 sono stati confrontati con i valori limite di legge (Allegato XI del D. Lgs. n. 155/2010 e s.m.i.) che per il CO corrisponde alla media massima giornaliera calcolata su 8 ore che deve essere minore di 10 mg/m^3 .

CO – Indicatore del valore limite

MONOSSIDO DI CARBONIO

NOME LIMITE
LIMITE ANNUALE
PER LA PROTEZIONE
DELLA SALUTE UMANA

INDICATORE STATISTICO
MAX GIORNALIERO
DELLA
MEDIA MOBILE 8 H

VALORE
10 mg/m^3

Tutte la stazioni afferenti alla Rete Regionale della Qualità dell'Aria registrano valori di CO ampiamente sotto il limite imposto dalla normativa.

La concentrazione più elevata (2,2 mg/m^3) è stata registrata nella centralina di Jesi.

Dati medi riferiti alla tipologia di stazione, ovviamente, confermano che sono da sempre ampiamente lontani dal valore limite stabilito dalla normativa.

Valori di CO anni 2019 – 2023, riepilogativo per tipo di stazione (mg/m^3)

	2023	2022	2021	2020	2019
Stazioni di tipo traffico urbano	1,6	1,7	2,0	1,8	1,6
Stazioni di tipo fondo urbano	0,8	2,3	1,4	1,2	1,2
Stazioni di tipo fondo rurale e suburbano	1,1	1,1	1,1	1,8	1,0
Media regionale (tutte le stazioni)	1,2	1,7	1,5	1,6	1,2

Ammoniaca (NH₃)

Questo inquinante non rientra fra quelli previsti per il monitoraggio della qualità dell'aria.

L'ammoniaca è monitorata nella sola stazione di Falconara Scuola; nelle tabelle seguenti si riportano i valori della media annuale e valori max orari registrati nel 2023, generalmente in linea con quanto registrato negli anni precedenti.

NH₃ – Media annuale, anni 2019 – 2023 (µg/m³)

Stazione	Tipo Stazione Zona	2023	2022	2021	2020	2019
Falconara Scuola	IS	6	5	6	6	8

NH₃ – Valore max orario, anni 2019 – 2023 (µg/m³)

Stazione	Tipo Stazione Zona	2023	2022	2021	2020	2019
Falconara Scuola	IS	25	33	14	22	48

Valori limite per la protezione della salute umana e della vegetazione, D.lgs. 155/2010 e ss.mm.ii

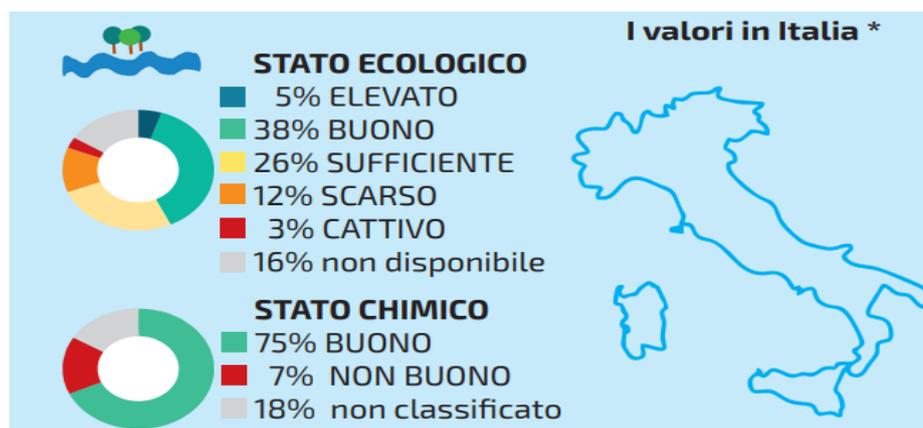
INQUINANTE	NOME LIMITE	INDICATORE STATISTICO	VALORE
SO ₂ Biossido di Zolfo	Livello critico per la protezione della vegetazione	Media annuale e Media invernale	20 µg/m ³
	Soglia di allarme	Superamento per 3h consecutive del valore soglia	500 µg/m ³
	Limite orario per la protezione della salute umana	Media 1 h	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per anno civile
	Limite di 24 ore per la protezione della salute umana	Media 24 h	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile
NO _x Ossido di Azoto	Livello critico per la protezione della vegetazione	Media annuale	30 µg/m ³
NO ₂ Biossido di Azoto	Soglia di allarme	Superamento per 3h consecutive del valore soglia	400 µg/m ³
	Limite orario per la protezione della salute umana	Media 1 h	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
PM ₁₀ Polveri	Limite di 24 ore per la protezione della salute umana	Media 24 h	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
PM _{2.5} Polveri	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	25 µg/m ³
CO Monossido di Carbonio	Limite per la protezione della salute umana	Max giornaliero della Media mobile 8h	10 mg/m ³
C ₆ H ₆ Benzene	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	5.0 µg/m ³
O ₃ Ozono	Soglia di informazione	Superamento del valore orario	180 µg/m ³
	Soglia di allarme	Superamento del valore orario	240 µg/m ³
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Max giornaliero della Media mobile 8h	120 µg/m ³
	Valore obiettivo per la protezione della salute umana	Max giornaliero della Media mobile 8h	120 µg/m ³ da non superare più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni
	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio	18000 µg/m ³ *h da calcolare come media su 5 anni
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio	6.000 µg/m ³ *h
BaP Benzo(a)pirene	Valore obiettivo	Media annuale	1 ng/m ³
Pb Piombo	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	0,5 µg/m ³
Ni Nichel	Valore obiettivo	Media Annuale	20 ng/m ³
As Arsenico	Valore obiettivo	Media Annuale	6 ng/m ³
Cd Cadmio	Valore obiettivo	Media Annuale	5 ng/m ³

6.3 Acque

Corpi idrici fluviali

Nelle Marche, su 185 corpi idrici fluviali, il 39% rispetta la Direttiva europea sulle acque e raggiunge la classificazione di buono stato ecologico, mentre il 36% è in classe sufficiente, il 23% invece in stato scarso e il 2% in stato cattivo (Rapporto Marche Ambiente 2021 – ARPAM). Lo stato ecologico dei fiumi peggiora in generale procedendo dalle zone appenniniche verso la fascia costiera, dove l'effetto dell'antropizzazione aumenta, ma anche nella fascia collinare si riscontrano situazioni con stato ecologico sufficiente o scarso. La maggior parte dei corpi idrici che raggiunge l'obiettivo di qualità "buono" è localizzata nelle zone appenniniche e pedecollinari, dove l'antropizzazione è contenuta e gli ecosistemi fluviali riescono a mantenere condizioni più vicine a quelle di naturalità. Analizzando l'andamento delle classificazioni dello stato ecologico nel periodo 2013-2020, si osserva una tendenza all'aumento della classe buona che passa dal 33% al 39% ed una sostanziale stabilità della classe sufficiente (che dal 39% passa al 36%). Il 73% dei corpi idrici monitorati mantiene inalterata la classe di qualità per lo stato ecologico nel periodo 2015-2020. Il 13% dei corpi idrici monitorati presenta una tendenza positiva con il miglioramento della classificazione dello stato ecologico. Il 14% dei corpi idrici monitorati presenta una tendenza negativa con il peggioramento della classe di qualità dello stato ecologico. In particolare, due siti del Bacino Musone sono classificati con stato cattivo e un sito del bacino Esino.

I valori regionali sono confrontabili con quelli registrati a livello Italia nel periodo 2010 – 2015 che dimostrano uno stato ecologico "buono" per il 38%; "sufficiente" 26%; cattivo il 3%



Fonte: Marche Ambiente 2021 – Arpa Marche

Corpi idrici marino costieri (CW).

La valutazione degli 11 corpi idrici monitorati dimostra che oltre il 90% raggiunge l'obiettivo fissato dalla Unione Europea di assicurare uno stato di qualità "buono". Il trend della classificazione, che viene effettuata per trienni e sessenni, è decisamente in miglioramento. Rispetto al quadro medio nazionale la situazione nelle Marche è tendenzialmente molto più positiva.

La qualità delle acque marino costiere viene monitorata sulla base dello stato delle comunità animali e vegetali e, nel complesso, degli ecosistemi e ha l'obiettivo della conservazione del buono stato ambientale dell'ambiente marino, mantenendone l'utilizzo ad un livello sostenibile e salvaguardandone il potenziale per gli usi e le attività delle generazioni presenti e future (Marche ambiente 2021 – Arpa Marche)..

Classificazione dei corpi idrici lacustri (LW).

Nella classificazione dei 7 Corpi Idrici lacuali (invasi) nel periodo 2018-2020, la valutazione dello stato ecologico ha dato esito alla classe sufficiente, per 2 corpi idrici, e buono, per 4 corpi idrici, mentre un corpo idrico non è stato classificato. La classificazione dello stato chimico ha avuto come esito solo la classificazione buono per tutti gli invasi.

Corpi Idrici Sotterranei.

Il monitoraggio delle acque sotterranee nella Regione Marche avviene nei 49 corpi idrici identificati dalla DGR n. 2224/2009. La distribuzione delle classi di stato chimico nei siti di monitoraggio nel territorio regionale mostra la quasi esclusiva distribuzione delle stazioni con stato scarso nelle alluvioni vallive, in particolare nella media bassa pianura. Dal rapporto 2021, il 74% dei corpi idrici sotterranei ha uno stato chimico buono, mentre il 22% presenta una classificazione scarsa (frame destro). La situazione è rimasta pressoché stabile nell'intero periodo analizzato (2013-2020).

Dai dati di monitoraggio emerge che la percentuale di corpi idrici soggetti ad eutrofizzazione è attorno al 18 %; valutando le pressioni significative che influenzano la qualità dei corpi idrici, solo quattro di tali corpi idrici presentano pressioni significative provenienti dall'agricoltura, in termini di carico azotato. Per gli altri sono prevalenti o concorrenti altre tipologie di pressione come quella derivante da acque reflue urbane che non sono adeguatamente trattate; per tali corpi idrici sono in fase di valutazione gli interventi necessari a favorire il miglioramento della qualità e la tendenza al miglioramento; sono in fase di approfondimento gli impatti determinati dall'approvvigionamento idrico nei subalvei. Sono in corso anche le valutazioni economiche per determinare il fabbisogno finanziario e determinare i tempi per raggiungere gli obiettivi di qualità; tali aspetti sono "in progress" e verranno adottati e recepiti nelle misure per l'aggiornamento del Piano di Gestione previsto dalla Direttiva Quadro. Le misure di supporto all'agricoltura sostenibile del CSR 2023 2027, quali il metodo biologico, il metodo di produzione integrata ed altre misure di incentivo delle tecniche a basso impatto rappresentano un'opportunità per conseguire gli obiettivi della direttiva quadro sulle acque.

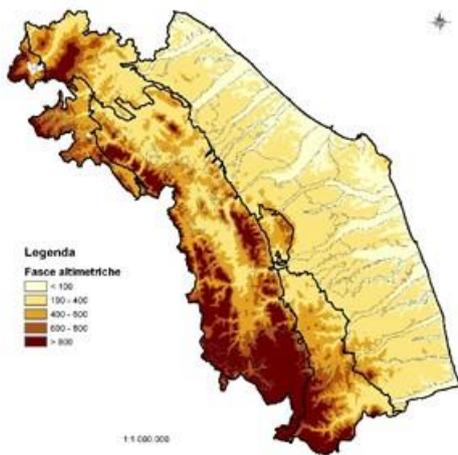
Il programma di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee prevede anche il monitoraggio dei parametri fosforo totale, dei pesticidi elencati alle tabelle 1/A e 1/B del DM 260/2010 e di altre sostanze chimiche che vengono comunicate periodicamente al sistema informativo nazionale SINTAI e poi successivamente a quello europeo del WISE.

L'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche pubblica nel proprio sito istituzionale il rapporto di monitoraggio delle acque e dei corpi idrici nell'anno di riferimento. In tali rapporti sono indicate le tendenze sulla qualità dei corpi idrici, quali parametri sono stati monitorati e gli eventuali superamenti degli SQA per ogni specifico inquinante monitorato.

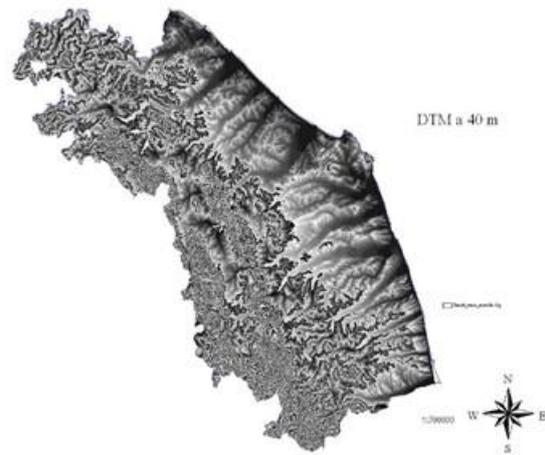
6.4 Geomorfologia e idrogeologia

Le Marche costituiscono la parte meridionale più esterna dell'Appennino settentrionale, geograficamente è localizzata tra le regioni Emilia-Romagna a nord e Abruzzo a sud; il limite est è invece rappresentato dal Mare Adriatico. Dalle strette pianure litoranee orientali, risalendo perpendicolarmente le direttrici fluviali in direzione opposta, si raggiungono le vette appenniniche che modellano il confine naturale con l'Umbria e la Toscana. Dal punto di vista amministrativo la regione Marche è suddivisa da nord a sud in fasce parallele che coniugano cinque province: Pesaro-Urbino, Ancona, Macerata, Fermo ed Ascoli Piceno.

Il paesaggio marchigiano è la conseguenza di diversi fattori, come la litologia, la geomorfologia, la morfologia, l'uso del territorio e non ultimo l'attività antropica che, nel recente passato ha contribuito sostanzialmente alla diversità dello stesso. Fisiograficamente il paesaggio della regione, può essere suddiviso in fasce parallele alla linea di costa che evidenziano, muovendosi verso l'interno, un progressivo aumento dell'energia del rilievo; infatti dalle esili pianure costiere e basse colline periadriatiche, attraverso le medio-alte colline pedoappenniniche, si giunge alle aree più elevate montane. Il territorio è marcato oltremodo dalle linee fluviali principali che solcano la regione dalle pendici appenniniche fino alla costa, attraversandolo perpendicolarmente. Le mappe di seguito mostrano le fasce altimetriche caratteristiche e la morfometria regionale, attraverso il DTM Regionale (40 m di risoluzione geometrica).



a) Carta Altimetrica Regione Marche;



b) Digital Terrain Model Regione Marche

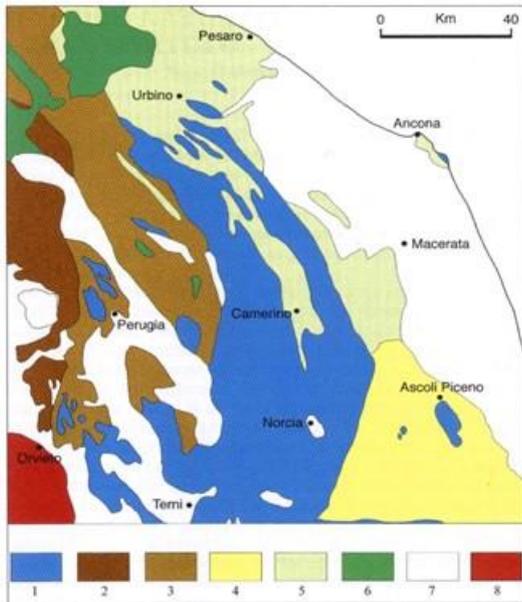
Litologicamente, il paesaggio della regione Marche è il frutto delle variazioni susseguitesi nel tempo e nello spazio dell'originale ambiente di deposizione marina, nel periodo intercorso tra il Trias superiore (200 m.a.) e il Pleistocene inferiore (c.a. 1 m.a.).

Il cosiddetto "dominio umbro-marchigiano" costituito da rocce sedimentarie, a causa dell'attività "tettonica sinsedimentaria", ha subito differenziazioni connesse alle deformazione dell'originario fondo di deposizione. Solo dopo l'innalzamento ed emersione dello stesso, l'azione degli agenti esogeni in primis e dell'attività umana poi, hanno contribuito a ridefinirlo all'attuale paesaggio.

Sotto l'aspetto orografico, le Marche sono contraddistinte da 3 fasce longitudinali che da ovest verso est comprendono: la fascia preappenninica, di modesta estensione e collocata nell'estrema porzione nord occidentale della regione; la fascia appenninica propriamente detta, costituita essenzialmente da due dorsali montuose ad orientamento prevalente NW-SE.

I rilievi di questa fascia sono mediamente superiori ai 1000 m s.l.m. e cingono una porzione collinare che raramente supera i 600 m; a sud le due dorsali si fondono nei Monti Sibillini dove spicca la cima massima della regione (M.te Vettore 2476 m).

La terza fascia essenzialmente collinare, è quella subappenninica; essa si estende ad oriente fino al Mare Adriatico comprendendo i 180 Km di pianura costiera, interrotti presso Sirolo dalle falesie calcaree del Monte Conero (572 m).



Ambiti geo-strutturali: 1 dorsali calcaree; 2,3,4 principali formazioni torbiditiche (calcarenitico pelitiche e calcarenitico marnose); 5 bacini miocenici marchigiani (marnosi, calcarenitici, politico-argillosi); marne e argilliti Liguridi ed Epiliguridi (Val Marecchia); sedimenti continentali e marini fini del Bacino Periadriatico, pliocenici e quaternari.

A questi grandi ambiti geo-strutturali, che trovano ampio riscontro non solo nella morfologia (altitudine, tipo di rilievo, ecc.), ma anche negli usi delle terre e nella distribuzione della vegetazione, si rifanno anche i criteri di suddivisione dei grandi paesaggi pedologici delle Marche, già individuati e descritti in ambito europeo e nazionale con la carta dei suoli delle Marche alla scala 1: 250.000.

La natura geolitologica dei materiali che fungono da substrato pedogenetico unitamente alle caratteristiche morfometriche (quote, pendenze, esposizioni dei versanti) e alla copertura/uso del suolo, sono i caratteri principali da considerare ai fini della comprensione della distribuzione dei suoli, insieme con la dinamica erosiva dei versanti. L'età dei materiali assume importanza in relazione alla maggiore o minore stabilità delle superfici e, considerato il tasso di ringiovanimento dei versanti, risulta determinante, ai fini dello sviluppo del suolo, soprattutto o solo nelle aree alluvionali terrazzate, prive di erosione significativa, se non quella di origine antropica.

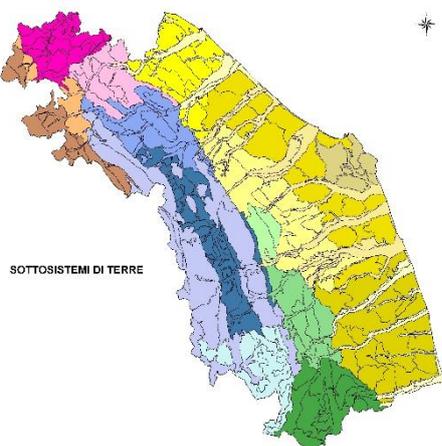
6.5 Suoli

I fattori della pedogenesi (clima, geologia, uso delle terre, morfologia, idrologia ecc.) “determinano l'evoluzione del **Suoli**, condizionano anche l'evoluzione dei **Paesaggi** delineando un parallelismo tra di loro che si traduce nel **PEDOPAESAGGIO**”.

Attraverso la scomposizione del territorio nel mosaico dei paesaggi di terre è possibile delineare ambienti geografici con specifici caratteri dei materiali geologici, della morfologia, della vegetazione, delle colture agrarie. In questi ambienti le attività umane passate e presenti possono spiegare la distribuzione delle tipologie di suolo nel territorio regionale.

Di seguito le mappe che evidenziano la suddivisione gerarchica dei pedopaesaggi delle Marche (fonte EQ Monitoraggio e Cartografia dei Suoli – Regione Marche).

La discretizzazione gerarchica del paesaggio complessivo del territorio delle Marche, corrispondente al terzo livello, comprende 5 Regioni pedologiche (Soil Regions), 19 Province Pedologiche (Soil SubRegions), 113 Sottosistemi di terre.



Il suolo è uno dei parametri fondamentali che definiscono il paesaggio della Regione Marche, nel loro complesso, mostrano un contrasto tra quelli della porzione occidentale prevalentemente montuosa e quella centro orientale che si estende fino al litorale adriatico, mantenendo come costante comune, l'origine calcareaa della roccia madre.

Questa caratteristica è evidente anche nei fondovalle che bordano i corsi d'acqua principali della regione, caratterizzati da alluvioni attuali e recenti e da alluvioni terrazzate antiche, attribuite al Pleistocene medio e superiore, complessivamente disposte in quattro ordini principali di terrazzamento.

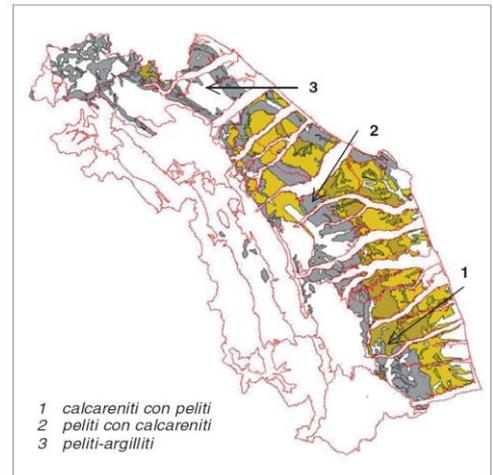
La genesi dei depositi, posti a pochi metri al di sopra dell'alveo attuale è Olocenica e, dovuta soprattutto alle attività antropiche recenti come il disboscamento e l'agricoltura intensiva. I terrazzi sono costituiti principalmente da ghiaie, ghiaie sabbiose e sabbioso-limose con lenti più fini, limoso-argillose. Il grado di cementazione tra i granuli è certamente più alto rispetto a quello dei depositi attuali e recenti.



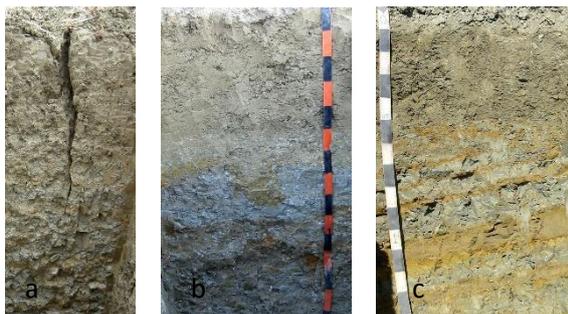
:Pianure alluvionali dei fiumi della Regione Marche.

I sedimenti delle valli sono ovunque calcarei e la loro eventuale decarbonatazione è dovuta unicamente a processi di tipo pedogenetico o alla presenza di materiali ereditati già alterati. Nei paesaggi collinari marchigiani, non sono noti, materiali non calcarei, sia come costituenti delle colline plio-pleistoceniche, sia dei bacini miocenici, sia delle dorsali a rocce litoidi carbonatiche più antiche. Le eccezioni sono limitate a parti delle successioni torbiditiche (Marnoso-Arenacea, Formazione della Laga) con elementi silicio-calcarenitici, e alle litofacies silicee o silicizzate di alcune formazioni (Calcari Diasprini, Fm. Bugarone).

Gran parte delle aree collinari presentano i caratteri indicati, alto contenuto in argille, forte percentuale in carbonato di calcio, scarsa permeabilità e dunque alta erodibilità. Si tratta di successioni sedimentarie torbiditiche, dove la diversa percentuale della frazione pelitica e calcarenitica (talvolta conglomeratica) differenzia i raggruppamenti illustrati nella figura di fianco.

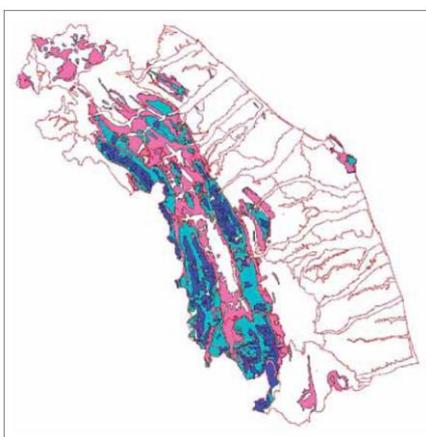


Materiali caratteristici dei paesaggi collinari esterni



Profili di suolo: a) suolo fessurato con caratteri vertici, b-c) suoli poco profondi su roccia pelitica e pelitico-arenitica.

L'incremento della frazione argillosa spiega il dissesto idrogeologico, suoli poco spessi su pendenze sensibili, alto contenuto di argilla e l'insorgere di caratteri vertici (vedi Profili di suolo: in figura). Nelle aree a prevalenza pelitica, molto diffuse ovunque e soprattutto nella parte centro settentrionale della regione, il paesaggio è monotono e il substrato compare spesso a piccola profondità nelle parti alte dei versanti.



A sinistra: a) Marne, calcari marnosi e calcari delle dorsali e bacini interni; A destra: b) affioramento di calcari marnosi fratturati

Nelle aree montane, il materiale è costituito da rocce calcaree e calcare marnoso. A causa dell'elevata permeabilità di questi litotipi, la rete idrologica superficiale è praticamente assente, ma d'altra parte, la circolazione delle acque sotterranee è altamente sviluppata. I suoli presenti su questi materiali sono "madre dipendenti", la pietrosità è elevata, ma in generale è abbondante l'humus, a causa delle lettiere forestali.

Nelle Marche, le Regioni Pedologiche (Soil Regions) rappresentano il primo e più generale livello di discretizzazione del paesaggio in porzioni omogenee per caratteri ambientali e per tipi di suolo; costituiscono anche il primo livello informativo, alla scala 1:5.000.000 della Carta dei Suoli d'Italia. La loro prima caratterizzazione, messa a punto nel 1999 dalla Commissione Europea e abbinata al "Manuale delle Procedure per un database pedologico europeo vers.1.0", si basava su una generale classificazione climatica di scala europea e sulle caratteristiche litologiche del substrato e materiale parentale. Successivamente, l'ISSDS - MIPAAF ha elaborato, in collaborazione con molte Regioni italiane, una seconda versione della carta utilizzando una mole più ampia di dati, un dettaglio cartografico molto maggiore e un approccio alla definizione delle unità cartografiche di tipo olistico, cioè capace di tenere conto di tutte le variabili ambientali più significative a fini pedogenetici.

Oggi è disponibile una banca dati delle Soil Regions d'Italia che contiene informazioni anche sui suoli dominanti, sui loro principali fenomeni degradativi e sulle caratteristiche del pedoclima.

La maggior parte della SAU regionale e le ZVN si trovano nell'area periadriatica delle colline esterne nella cartografia regionale e nazionale identificata come Regione Pedologica o Soil Region 5 "Aree collinari esterne – Colline dell'entroterra agricolo entro i 600 m di quota, da un punto di vista di rappresentatività si tratta di più di metà della superficie regionale ora in giallo della foto sotto

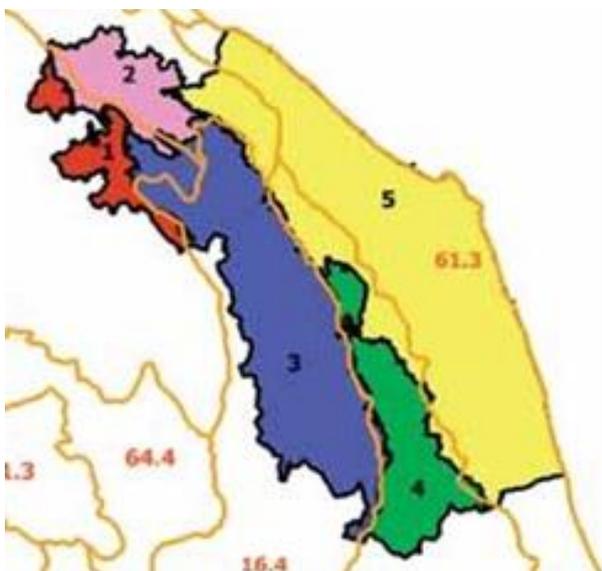


Figura : Soil Region nazionali, sovrapposizione ecorrispondenza con la Regione Pedologica 5 Aree collinari esterne, ZVN e maggioranza della SAU sono in questa regione pedologica

Si tratta del territorio regionale che corrisponde a tutta la fascia collinare agricola digradante verso il mare e solcata dalle valli dei numerosi fiumi marchigiani che grossomodo coincidono con le ZVN. Le quote sono, salvo limitate eccezioni, comprese tra 0 e 400 m e l'uso delle terre è quasi ovunque agricolo. All'interno di questo contenitore sono state individuate e descritte 8 Province Pedologiche, 5 delle quali (Province 5.1, 5.3, 5.4, 5.6, 5.7) rappresentano vaste porzioni delle superfici collinari, e le rimanenti 3 i fondovalle fluviali e torrentizi principali, divisi in raggruppamenti connessi soprattutto alla natura dei bacini di alimentazione (Province 5.2, 5.5 e 5.8). Le Province collinari coprono circa il 75% della Regione 5, le valli il rimanente 25%, pari ad oltre 1120 km² valore paragonabile all'estensione della ZVN.

I principali fattori della pedogenesi risultano tutti importanti in queste aree, con la prevalenza in ogni

situazione di qualcuno sugli altri. Oltre alla natura dei materiali parentali, che risultano molto spesso, essere rappresentati da depositi secondari soprattutto colluviali e detritici in genere, un ruolo determinante è giocato dalla attività umana, sottoforma delle pratiche agricole che si protraggono qui da secoli.

Gli aspetti morfologici sono fortemente correlati con i caratteri geologici dei materiali e la dinamica tettonica recente, influenzando fortemente l'uso delle terre. Le aree con boschi o con spazi agricoli ad uso meno intensivo segnalano infatti substrati calcarenitici o ambienti collinari a forte energia del rilievo. In questi casi e nelle stazioni con substrati marnosi e calcareo-marnosi (Conero), i suoli presentano la roccia non lontana dalla superficie (Epileptic: entro 50 cm; Endoleptic: entro 1 metro) e, quando sviluppati su calcareniti, possono presentare tessiture decisamente sabbiose. Nelle aree collinari più nude, dove i campi hanno grandi dimensioni e l'erosione è forte, prevalgono i Regosols, peraltro diffusi anche nelle situazioni descritte in precedenza, sulle pendenze maggiori.

I Regosols rappresentano, nelle aree collinari il gruppo di suoli relativamente più diffuso, almeno sulla base delle ipotesi di distribuzione delle Unità Tipologiche di Suolo fino ad ora descritte (34%). Si tratta sempre di suoli con scarso contenuto di sostanza organica in superficie; di suoli Calcaric, ad indicare l'intenso e continuo ringiovanimento del suolo, talvolta Skeletic (solo su marne e rocce dure) e Hyposodic. Quest'ultimo carattere è presente anche nei Cambisols, e indica uno squilibrio del complesso dei cationi scambiabili per una significativa percentuale di Sodio (> 6 o 15%) e/o di Magnesio, la cui origine è in genere legata alla presenza di Na nei sedimenti marini del substrato.

Più o meno la stessa importanza in termini di distribuzione e numero di tipi descritti (33%) presentano i Cambisols, suoli nei quali la presenza di un orizzonte sottosuperficiale Bw di struttura e colore diversi rispetto al substrato indica l'avanzare dei processi di "brunificazione". La loro presenza è massima sulle superfici meno instabili e a substrati arenitico-pelitici e, in generale, nelle aree dove gli usi delle terre sono più vari e conservativi. In oltre il 90% dei casi sono anch'essi suoli Calcaric, ad indicare che la riserva di calcare viene continuamente intaccata e magari integrata dagli apporti di versante.

Oltre ai suoli più o meno sodici, sono presenti anche tipi Vertic. Mancando una significativa diffusione di veri Vertisols, questi tipi segnalano la presenza di alcuni caratteri tipici della attività delle argille espansibili, come la intensa crepacciatura stagionale che può interessare il primo e secondo orizzonte del suolo con fessure larghe anche diversi centimetri. Una significativa diffusione presentano anche i Calcisols, suoli nei quali risultano evidenti i processi di ridistribuzione (solubilizzazione e precipitazione) dei carbonati nel profilo con formazione di orizzonti calcici a diversa profondità. La presenza di questi suoli è favorita dagli ambienti non troppo ripidi (es. zone sommitali e zone di ripiano) e in generale da una relativa stabilità del versante. Risultano presenti su più del 20 % delle superfici, con particolare riguardo per i paesaggi litoranei e prelitoranei dal Conero verso sud e per alcuni ambienti collinari interni, relativamente stabili, sia nel Pesarese, sia nelle province centro-meridionali.

Nel caso delle valli, che come abbiamo detto corrispondono alle ZVN oltre alla diversa natura granulometrica dei materiali alluvionali e alla stabilità dei fondovalle, frequentemente inondabili, occorre distinguere tra le superfici di età diversa poste a varia distanza e quota rispetto al corso attuale del fiume. Le varie superfici terrazzate sono raccolte in 2 soli principali livelli che fanno riferimento alle alluvioni recenti e attuali ed alvei attivi e ai terrazzi pleistocenici dal primo al terzo ordine. Nelle parti attive delle valli prevalgono quasi ovunque suoli poco differenziati, rappresentati da Regosols, sempre Calcaric e spesso (circa il 20% dei casi) Skeletic, cioè con almeno il 40% in peso di frammenti ghiaiosi e/o ciottolosi. Essi sono comunque mescolati ai Calcaric Cambisols e ai tipi Calcari-Fluvic, quando conservano le tracce della deposizione alluvionale stratificata a diversa granulometria e diverso contenuto di sostanza organica. In generale sono invece rari i Fluvisols veri e propri, a profilo A-C, soprattutto per la forte dinamica fluviale dei fondovalle. Sui terrazzi fluviali e torrentizi, considerato che vi sono comprese superfici di età comprese tra Pleistocene superiore e medio, compaiono suoli da mediamente a fortemente evoluti e differenziati. Sono soprattutto Cambisols, Calcarice, raramente Eutric, Calcisols, Haplic o Hypocalcic, e Luvisols, Chromic (a colori vivi e rossastri) ed anche Cutanic (con patine di argilla illuviata nell'orizzonte B) e Vertic. Il passaggio da Cambisols a Luvisols (lisciviazione dei carbonati e traslocazione della argilla in profondità) è legato all'età dei suoli e, dunque, alla collocazione su superfici progressivamente più alte rispetto al fondovalle. La presenza dei Calcisols è invece legata sia alla stabilità complessiva delle superfici, sia a condizioni locali connesse alla disponibilità di calcare sia alla dinamica dell'acqua nel profilo (condizioni di suolo umido e secco con precipitazione dei carbonati in masse e concrezioni).

Si noti comunque che, considerando gli ambienti vallivi nel loro insieme, i Cambisols hanno una diffusione vicina al 50%, ben superiore agli ambienti collinari dove la dinamica di versante è molto forte (33%). Simile è il contributo dei Regosols alla composizione delle tipologie di suolo presenti, mentre i Calcisols prevalgono decisamente nelle aree collinari (22 e 13%).

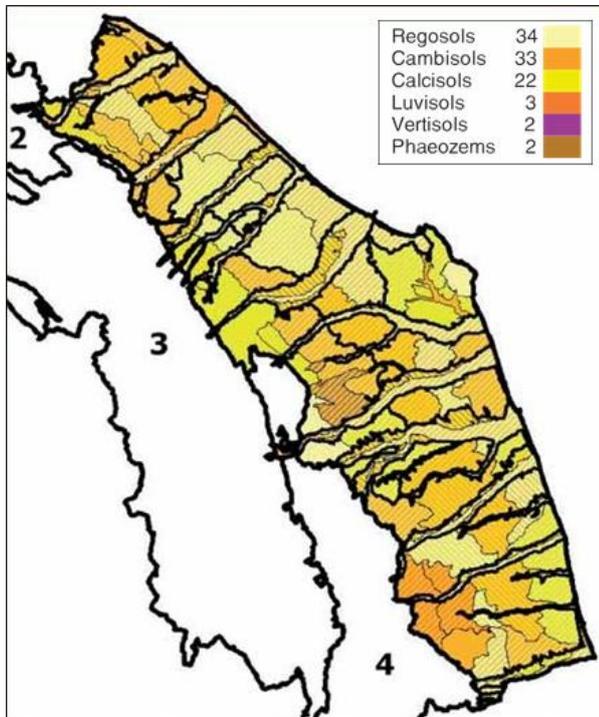


Figura : Distribuzione dei suoli della Regione pedologica 5

I fenomeni principali a carico dei suoli che hanno particolare rilevanza in relazione alla contaminazione delle acque con nutrienti utilizzati in agricoltura sono: l'erosione idrica diffusa che occorre nel trasporto delle particelle di suolo in particolari condizioni per effetto di piogge intense a carico dei versanti; la percolazione fenomeno che attraverso il movimento verticale dell'acqua all'interno del suolo trasporta i nutrienti in eccesso dall'orizzonte a Ap lavorato agli orizzonti sottosuperficiali e in taluni casi fino in falda. Sia l'erosione idrica dei suoli sia le proprietà idrologiche dei suoli che sono alla base del fenomeno della percolazione/lisciviazione sono oggetto di monitoraggi approfonditi nella parte relativa alla valutazione sugli impatti, attivazione di una rete di monitoraggio dei suoli e pratiche agricole, verifica efficacia azioni del PdA.

I suoli con orizzonti superficiali ricchi di sostanza organica (Phaeozems 12%), sono tipici delle aree con prati e vegetazione naturale delle aree montane e risultano più frequenti di quanto atteso. Suoli sottili, spesso su roccia (Leptosols, 8%, ma di solito non Lithic) si concentrano nelle aree montane più elevate (Sibillini). Infine sono relativamente diffusi suoli con alcuni caratteri vertici, ma una maggiore evidenza della loro presenza si ritrova solo nelle aree del Montefeltro (1%), su substrati molto argillosi. Stessa percentuale di superficie occupata, calcolata sommando la distribuzione di ogni UTS in ogni paesaggio, si segnala per i suoli con profilo ben differenziato e presenza di orizzonti B di argilluviazione (Luvisols).

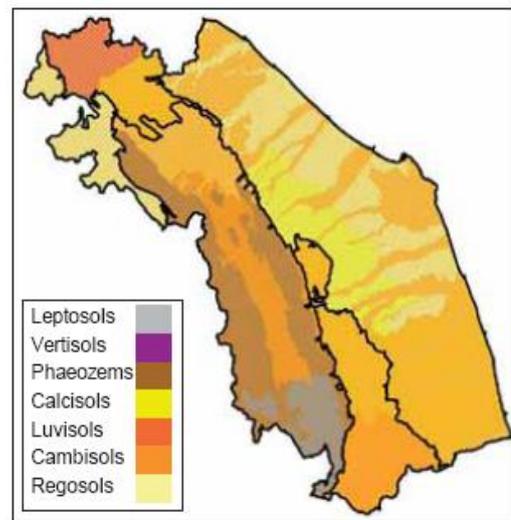


Figura :Gruppi di suoli dominanti nelle provincie pedologiche della Regione Marche.

6.6 Biodiversità e paesaggio.

Il termine "Biodiversità" indica la varietà di tutti gli organismi viventi presenti sulla Terra, quelli del sottosuolo, dell'aria, degli ecosistemi terrestri, acquatici e marini, ma anche la varietà dei complessi ecologici dei quali sono parte, risultato di 3,5 miliardi di anni di evoluzione che, sotto la spinta della selezione naturale, agisce sulle caratteristiche delle varie specie permettendo così alle forme di vita di adattarsi al cambiamento delle condizioni ambientali.

Nell'ultimo secolo, la comunità internazionale si è sempre di più interessata allo stato di salute dei vari ecosistemi e degli organismi viventi al loro interno, attraverso l'organizzazione di conferenze internazionali e la ratifica di una serie di accordi volti alla protezione e alla conservazione.

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e seminaturali (zone agricole tradizionali, pascoli, boschi utilizzati), delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario e di alcuni elementi paesaggistici con ruolo di connessione per flora e fauna selvatica. Questa rete è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli", concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; infatti, viene garantita la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali", ai sensi dell'Articolo 2 di suddetta direttiva, nonché la possibilità per soggetti privati di poter essere "proprietari" di una area all'interno della rete Natura 2000. La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva.

Il processo che porta alla designazione delle Zone Speciali di Conservazione si articola in tre fasi; inizialmente, ogni Stato membro individua dei siti, sulla base di criteri stabiliti dall'Allegato III della Direttiva Habitat e seguendo un manuale di interpretazione pubblicato dalla Commissione Europea, che ospitano habitat e specie (elencati negli allegati I e II della Direttiva, dove vengono contrassegnati con un asterisco habitat e specie ritenuti prioritari per la conservazione) e vengono denominati Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC). Per l'Italia, l'individuazione di questi siti potenziali è demandata alle Regioni e alle Province Autonome, che devono poi trasmettere i dati al Ministero dell'Ambiente, deputato, dopo un'attenta revisione dei dati, a presentarli alla Commissione Europea.

Sulla base delle liste nazionali dei pSIC la Commissione, dopo un processo di consultazione con gli Stati membri per verificare la rappresentatività dei campionamenti per ogni singolo pSIC, adotta le liste dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC), una per ogni regione biogeografica in cui è suddivisa l'Unione. Durante le consultazioni con gli Stati membri, la Commissione può ritenere che esistano ancora delle riserve, ovvero che ci siano ancora habitat o specie non sufficientemente rappresentati nella rete di alcuni paesi o che necessitino di ulteriori analisi scientifiche.

Una volta adottate le liste dei SIC, gli Stati membri devono designare tutti i siti come "Zone Speciali di Conservazione" il più presto possibile e comunque entro il termine massimo di sei anni, dando priorità ai siti più minacciati e/o di maggior rilevanza ai fini conservazionistici. I SIC, a seguito della definizione da parte delle regioni degli obiettivi e delle misure di conservazione sito specifiche, habitat e specie specifiche, vengono designati come Zone Speciali di Conservazione, con decreto ministeriale adottato d'intesa con ciascuna regione e provincia autonoma interessata.

Per i siti individuati ai sensi della Direttiva Uccelli la procedura è più breve: essi vengono designati direttamente dagli Stati membri come Zone di Protezione Speciale (ZPS), entrano automaticamente a far parte della rete Natura 2000; la loro identificazione e delimitazione mira a proteggere i territori più idonei alla conservazione delle specie elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli e delle specie migratorie non inserite. In Italia, questo processo di individuazione risulta identico a quello già descritto per i pSIC. La Commissione Europea, una volta ricevuti tutti i dati e le cartografie prodotti, valuta se i siti designati sono idonei a costituire una rete coerente per la protezione; nel caso ipotetico che le ZPS designate non siano sufficienti, la Commissione potrà aprire una procedura di infrazione nei confronti di uno Stato Membro.

Il capitolo sette del Rapporto Ambientale partendo dalla rete di siti natura 2000 oggi approvati e dopo aver selezionati le aree interessate dal Programma di Azione Nitrati effettua una verifica di corrispondenza tra gli obiettivi di conservazione individuati in applicazione della Direttiva Habitat e le azioni introdotte ai fini della tutela delle acque da nitrati di origine agricola.

Capitolo 7 Scenari

7.1 Valutazione degli scenari

Nel processo di VAS la valutazione delle alternative si avvale della costruzione degli scenari previsionali riguardanti l'evoluzione dello stato dell'ambiente conseguente l'attuazione di differenti ipotesi di intervento e del loro confronto con lo scenario di riferimento (evoluzione probabile senza l'attuazione del nuovo Programma di Azione ZVN Marche). E' richiesta pertanto una valutazione che può essere realizzata considerando gli impatti ambientali più significativi derivati dall'applicazione del Programma nelle diverse ipotesi di scenario e confrontandoli tra loro per individuare lo scenario per il quale, a fronte del raggiungimento degli obiettivi di Programma prefissati, vi è un minore impatto ambientale.

Gli scenari di valutazione sono pertanto:

- 1) Scenario "0" ovvero l'insieme delle condizioni che verrebbero a crearsi nel caso in cui il Programma di non venisse attuato. In sostanza lo scenario è costituito dall'insieme delle azioni già previste nel precedente Programma d'Azione ZVN Marche che non contempla le modifiche indotte dal DM 5046 del 25/2/2016 che dalle disposizioni previste dalla Regione Marche. E' comunque un'ipotesi che prefigura un quadro non percorribile sotto il profilo normativo.
- 2) Scenario "1" ovvero l'insieme delle condizioni che verrebbero a crearsi nel caso il Programma d'Azione contemplasse solo le disposizioni contenute nel DM 5046 del 25.2.2016 con particolare riferimento alle Zone Vulnerabili da Nitrati (ZVN).
- 3) Scenario "2" ovvero il Programma d'Azione ZVN Marche approvato con DGR 1282/2019 e DDS 508/2020 che comprende il complesso di impegni derivati dall'applicazione del DM 5046 del 25.2.2016 con integrazioni individuate dalla Regione Marche all'interno dei margini di discrezionalità concessi dal decreto stesso a Province e Regioni.

Sotto il profilo della valutazione ambientale si procede alla sola stima degli effetti qualitativi risultando impossibile procedere ad una valutazione quantitativa delle ricadute ambientali derivate dai diversi scenari ipotizzati.

7.2 Scenario 0

La situazione ambientale e produttiva derivata dallo scenario "0" è ben rappresentata l'ambito territoriale riportato nel Capitolo 5 che descrive il contesto in cui si inserisce il nuovo programma d'azione nitrati caratterizzato da una generale stabilità in termini di superfici coltivate ed allevamenti zootecnici. Rispetto alle concentrazioni di nitrati dei corpi idrici registrate nel passato periodo, allo stesso modo, evidenziano andamenti simili che confermano una gestione delle fertilizzazioni nel rispetto della sostenibilità ambientale.

Lo scenario di riferimento "0" ovvero la situazione in cui il nuovo Programma d'Azione Nitrati non venga messo in atto e si continui ad operare attraverso la passata regolamentazione, pur configurandosi come una ipotesi non percorribile sotto il profilo normativo, non determinerebbe pertanto situazioni di particolare impatto ambientale, stante il complesso delle azioni già in atto dal 2007 per contenere gli impatti, anche attraverso sinergie con altri programmi ed interventi attuati nel territorio regionale.

7.3 Scenario 1

Gli scenari "1" e "2" sono entrambi il frutto di un ulteriore adeguamento alla ricca normativa di settore e ad altri piani/programmi correlati. Le evidenze ambientali positive garantite dalle azioni messe in campo in

passato trovano infatti ulteriore sostegno, attraverso la migliore gestione degli adempimenti amministrativi a carico delle imprese, la razionalizzazione delle pratiche tecnico-gestionali, prospettando anche per questi scenari di programma il mantenimento della sostanziale condizione di sostenibilità ambientale già garantite nei precedenti periodi.

A rafforzare questa previsione contribuisce anche l'evidenza che il settore zootecnico manifesta, da alcuni anni, una diminuzione del numero di capi allevati con esclusione degli allevamenti avicoli; una diminuzione delle superfici coltivate nelle aree interne. In generale il carico zootecnico e la relativa produzione di effluenti, acque reflue e digestato non determinano difficoltà nel trovare superfici coltivate idonee all'utilizzazione agronomica di tali matrici organiche.

7.4 Scenario 2

Le azioni introdotte dalla regione Marche, all'interno dei margini di discrezionalità concessi dal DM 5046 del 25.2.2016 per Province autonome e Regioni, delineano, nello scenario "2", alcune differenze rispetto allo scenario "1" da cui deriva un rafforzamento della sostenibilità ambientale dello scenario di Programma di Azione ZVN Marche rispetto alla mera applicazione della norma statale.

Nel rispetto della procedura di VAS, al fine di completare la valutazione delle alternative, si evidenzia nello specifico le seguenti integrazioni:

1. la possibilità di utilizzare terreni con pendenza fino al 20% per l'utilizzazione agronomica delle matrici organiche prospettata nello scenario "2", rispetto al limite del 10%, e concessa solo in presenza di misure gestionali specifiche a garanzia.

Se si considerano i fattori di rischio, nel caso specifico, non sono rappresentati dalla percolazione, a causa delle origini litologiche e morfologiche dei terreni marchigiani con particolare riferimento alle pendenze medie, ma sono dati dai movimenti e scambi superficiali. In queste situazioni il rischio prevalente è rappresentato dal possibile ruscellamento degli effluenti liquidi ed in misura minore dei solidi. La prevenzione di questi fenomeni indesiderati può essere garantita efficacemente con l'adozione di idonee pratiche di utilizzazione agronomica senza dover imporre il divieto di spandimento. Tali pratiche, come stabilito anche dal DM 5046 del 25/2/2016, prevedono:

- a) Frazionamento in più applicazioni di liquami distribuiti;
- b) Iniezione diretta al suolo o spandimento superficiale a bassa pressione con interrimento entro le 12 ore su seminativi in pre aratura;
- c) Iniezione diretta, ove tecnicamente possibile o spandimento a raso sulle colture prative;
- d) Spandimento a raso in bande superficiale a bassa pressione in copertura su colture cerealicole o di secondo raccolto

Ulteriore valutazione riguarda la verifica dell'esistenza nel territorio Regionale di casi particolari che giustificano e richiedono delle misure specifiche come previsto dall'Art.37 – punto 5 del DM Mipaaf n. 5046.

La soluzione che il PdA della Marche ha individuato è stata quella di garantire l'obiettivo della Direttiva Nitrati dal basso, richiedendo agli agricoltori di dimostrare attraverso il PUA (Piano di Utilizzazione Agronomica) la realtà produttive di queste aree e le modalità di gestione in campo, richiedendo di rafforzare le pratiche e le strutture che potessero controllare il rischio di ruscellamento, come ad esempio: l'introduzione corretta delle *Sistemazioni idraulico agrarie*, valide anche per il controllo dei rischi di erosione del suolo; l'uso di macchine innovative per lo spandimento; la creazione di *Fossi Collettori* permanenti; l'introduzione di *Fasce Tampone*; la riqualificazione di *Siepi e Fasce Boscate*; oltre a quanto stabilito dal MASAF attraverso il DM 5046. Parliamo di pratiche valide anche per altre zone interne alle ZVN, che grazie al coinvolgimento diretto degli agricoltori ed al rafforzamento dei servizi tecnici offrono la possibilità di garantire la prevenzione del ruscellamento e nello stesso tempo la coltivazione di queste zone a rischio di abbandono. L'abbandono, oltre

ad essere negativo per le conseguenze economiche e sociali, sarebbe disastroso per l'equilibrio ecologico di queste terre con l'innescarsi di altri fenomeni indesiderati: degrado del paesaggio, dissesto idrogeologico, perdita di biodiversità.

2. L'introduzione della Comunicazione Nitrati digitale, da un lato, ha semplificato gli adempimenti amministrativi a carico delle Imprese e nello stesso tempo ha coadiuvato i Comuni nel controllo delle Comunicazioni Nitrati e degli altri adempimenti previsti. Il SIAR (Sistema Informativo Agricolo Regionale) ed in particolare la sezione "nitrati" oltre a gestire la compilazione ed il rilascio della Comunicazione Nitrati, supporta, a scala regionale, il *Sistema di Gestione Regionale* nel suo insieme a vantaggio delle Autorità di controllo, i Servizi della Regione Marche ed altri soggetti interessati.

3. L'introduzione del "bollettino nitrati" consente un maggiore rispetto dei divieti di spandimento nei periodi invernali prevenendo in anticipo la praticabilità dei campi influenzata dalle caratteristiche intrinseche dei suoli e dall'andamento meteorologico registrato nel periodo autunnale. Il *Bollettino Nitrati* viene diffuso tramite la rete internet per facilitare la consultazione tempestiva di ogni agricoltore e viene elaborato sulla base dei dati relativi a otto sottozone predefinite. Il *Bollettino Nitrati* per ogni sottozona comunica tempestivamente il periodo durante il quale è possibile accedere ai campi per la fertilizzazione ed è immediatamente esecutivo. Le otto zone sono state individuate considerando la variabilità geomorfologica, pedologica e climatica delle terre coltivate nelle Marche. Esse garantiscono una determinata omogeneità ambientale ed una significativa rispondenza delle previsioni di praticabilità dei terreni agrari. Dal punto di vista pratico questo metodo consente di gestire in modo più preciso le differenze che ordinariamente si presentano tra nord e sud delle Marche, tra aree costiere ed aree interne. Di norma capita che in alcune zone è possibile andare in campo, in altre, è vietato a causa delle locali condizioni.

4. Rete monitoraggio suoli e pratiche agricole. Si tratta in questo caso di un adempimento previsto dal DM 5046 del 25/02/2016 e descritto nei dettagli all'Allegato VIII. *punto 2 "altri tipi di monitoraggio"* finalizzati a stabilire i cambiamenti intervenuti nelle pratiche agricole a seguito della entrata in vigore dei *programmi di azione* e gli effetti conseguenti e potenziali sullo stato delle acque per quanto attiene la concentrazione dei nitrati.

Le attività di monitoraggio di cui al *punto 2* sono finalizzate alla costruzione di indicatori chiave in grado di descrivere i processi di produzione e di prevedere il destino dell'azoto nel suolo e nell'aria considerando l'intero ciclo naturale. La verifica degli effetti dei programmi di azione può essere effettuata anche mediante l'applicazione di appropriati modelli di calcolo che tengano conto almeno di fattori quali l'uso del suolo, i livelli di fertilizzazione, le caratteristiche fisiche (es. tipo di suolo, piovosità), il comportamento idrologico, la capacità depurativa dei suoli.

L'azione prevista integra le attività di monitoraggio che di norma riguardano la risorsa acqua per la verifica delle condizioni di qualità in termini di contenuto di ione nitrico di origine agricola. La risorsa oggetto di verifiche nel tempo è il "suolo" propriamente detto nelle sue caratteristiche intrinseche. Oltre a quello dei suoli sono previsti altri monitoraggi che riguardano le pratiche agricole che ordinariamente vengono praticate e che direttamente o indirettamente coinvolgono il ciclo naturale dell'Azoto. La Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale della Regione Marche, avendo al proprio interno una struttura che da oltre venti anni opera nel rilevamento e cartografia dei suoli, ha previsto con DDS 508/2020 di condurre direttamente tali attività di monitoraggio. Lo scopo principale di tale scelta è verificare alla "fonte" se l'ordinaria pratica agricola può essere causa di contaminazione da nitrati delle acque. Nello stesso tempo, attraverso il monitoraggio si intende verificare l'efficacia delle Misure introdotte con il PdA, e nel caso introdurre eventuali modifiche tempestive. I fattori ambientali che garantiscono il regolare ciclo dell'azoto dipendono in modo significativo da quelli che regolano il ciclo dell'acqua. Da questo deriva che nel verificare le corrette pratiche agricole ai fini della Direttiva Nitrati, si interviene, di fatto, sulla buona conduzione agraria dell'intero comparto agricolo. La gestione diretta delle misure in campo e delle relative base dati, facilità,

inoltre, l'integrazione con altre attività di monitoraggio ambientale condotte da altri servizi della Regione Marche e contribuisce alla risoluzione di altre problematiche regionali, come ad esempio la prevenzione al dissesto idrogeologico ed alluvioni, l'adattamento ai cambiamenti climatici, la tutela del paesaggio e della biodiversità, la valorizzazione delle produzioni agricole locali.

5. Rafforzamento del ruolo svolto dai tecnici agricoli professionisti. Il ruolo dei tecnici è significativo su tutti i fronti che riguardano l'agricoltura in generale e la Direttiva Nitrati in particolare. Con il nuovo PdA ZVN Marche particolare attenzione è stata posta nell'ambito della redazione del Piano Di Utilizzazione Agronomica. Gli elementi aggiuntivi rispetto al vecchio PdA e rispetto al DM 50046/2016 sono: - definizione di una struttura minima di riferimento PUA regionale, utile ai redattori per non dimenticare argomenti rilevanti ed utile per la consultazione e verifica di tutti i soggetti interessati; diffusione tramite SIAR-Nitrati garantendo l'integrità dell'elaborato professionale timbrato e firmato dal professionista; introduzione della sezione geografica con le mappe digitali corrispondenti alle Unità di Terra Aziendali (UTA) effettivamente utilizzate per l'utilizzazione agronomica delle matrici organiche; valutazione di "*Attitudine allo spandimento*" per UTA individuata e dimostrazione della correttezza delle modalità di distribuzione effettivamente adottate dall'utilizzatore.

Le soluzioni introdotte con il nuovo Programma d'Azione Marche costituiscono nel loro insieme un significativo miglioramento e rafforzamento delle precedenti misure e alla mera applicazione del DM 5046 del 25/2/2016.

In generale, nei limiti della trattazione qualitativa della presente valutazione, lo scenario proposto non sembra presentare profili di pericolosità dal punto di vista ambientale, evidenziando al contrario l'opportunità di miglioramento verso il giusto equilibrio tra esigenze produttive agricole, tutela ambientale e sviluppo sociale. Il servizio di monitoraggio suoli e pratiche agricole porterà crescenti livelli conoscitivi sui suoli e loro gestione e permetterà di intervenire con nuove azioni correttive nel futuro periodo di gestione.

Capitolo 8 Valutazioni Ambientali

8.1 Valutazione Impatti del Programma di Azione Nitrati Marche.

La struttura della matrice di interazione degli effetti dell'attuazione del PdA costituisce un elemento cardine della procedura di VAS. La definizione del PdA definitivo non può infatti prescindere dalla verifica degli effetti ambientali sociali ed economici del PdA stesso. Questi effetti, in particolare, potranno produrre, miglioramenti o peggioramenti, dello stato delle matrici ambientali coinvolte nel processo di gestione per l'utilizzo agronomico delle matrici organiche in agricoltura.

L'analisi si sviluppa attraverso il confronto tra le "azioni" introdotte con il PdA e gli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati dalla Regione Marche attraverso la Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS) aggregati per "strategie" di riferimento.

Le strategie di riferimento si riferiscono in particolare:

- A) Prevenire e ridurre i rischi di catastrofi riducendo l'esposizione ai pericoli e la vulnerabilità, aumentando la capacità di risposta e di recupero, rafforzando così la resilienza;
- B) Affrontare i cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate;
- C) Riconoscere il valore dei servizi ecosistemici e quindi tutelare la biodiversità;

La struttura della matrice di interazione degli effetti ambientali è stata costruita correlando gli *obiettivi di sostenibilità* ambientale distinti per *componente ambientale* ed le **77 Azioni** previste dal PdA ZVN Marche.

La tabella di seguito riporta per ogni componente ambientale considerata, una sintesi delle questioni ambientali rilevanti, gli obiettivi di sostenibilità ed i riferimenti alla SRSvS.

COMPONENTI AMBIENTALI	QUESTIONI AMBIENTALI RILEVANTI	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'	RIF. SRSvS Marche
RISCHI DI CALAMITA' NATURALI E ANTROPICHE	Si tratta di prevenire e ridurre gli effetti di eventi indesiderati sia di origine naturale che umana. Prevenire significa Gestione Ordinaria dei territori e dei rischi ambientali, climatici ed antropici in una logica di lungo periodo superando modelli strettamente emergenziali.	Aumentare la sicurezza dal rischio idrogeologico	A.1.3; A.1.4 B.2.1
		Prevenzione da patogeni settore agro-zootecnico	A.3.1
Cambiamenti climatici	I cambiamenti climatici portano a squilibri nei cicli naturali con effetti indiretti non facilmente prevedibili. Le principali risposte riguardano la mitigazione e l'adattamento agli stress indotti dal mutamento del clima.	Contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici	B.5.1
		Rafforzare la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici.	B.5.1
		Ridurre consumi energetici ed emissione di Carbonio	B.4.1
SUOLO	Il "Suolo" al pari dell'acqua e l'aria è una risorsa naturale essenziale per il sostegno della vita sul pianeta Terra. Considerati i tempi lunghissimi per la sua formazione può essere considerata non rinnovabile. Una sua degradazione equivale ad una perdita definitiva. Questo, aggravato oggi dal cambiamento del clima, richiede un corretto uso a garanzia della sua conservazione ed un progressivo miglioramento delle sue caratteristiche intrinseche.	Riduzione pressione agro-zootecnica attraverso l'adozione di metodi di coltivazione sostenibili.	B.5.1 B.5.2 B.2.1
		Protezione e miglioramento qualità intrinseca dei suoli	B.2.1.
		Riduzione consumo di suolo e tutela del paesaggio.	B.2.1
		Garantire la regolarità del	B.2.1

COMPONENTI AMBIENTALI	QUESTIONI AMBIENTALI RILEVANTI	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'	RIF. SRSvS Marche
		ciclo del carbonio.	
ACQUA	Uno degli effetti del cambiamento climatico registrato negli ultimi decenni riguarda l'andamento meteorologico delle piogge. Tale andamento si caratterizza per una sostanziale stabilità delle piogge medie annue ed una crescente variabilità nei periodi intermedi con sempre maggiore frequenza di eventi estremi. Questo fatto in generale determina maggiori rischi di erosione del suolo e dissesto dovuto al movimento dell'acqua superficiale. Nello stesso tempo determina squilibri nei meccanismi di assorbimento nei suoli e ricarica delle falde e squilibri nelle dinamiche di deflusso nei corsi d'acqua sia piccoli che grandi. Le misure da adottare riguardano la valorizzazione delle acque meteoriche ed in ogni caso l'uso corretto della risorsa in termini di dose e modalità d'uso. Nuove situazioni a carico del ciclo naturali dell'acqua, pongono maggiori difficoltà nell'azione di prevenzione dei rischi di contaminazione che impongono con maggiore significatività la riduzione delle pressioni antropiche degli inquinanti.	Protezione miglioramento qualitativo delle acque superficiali e profonde	B.1.1
		Protezione e miglioramento quantitativo delle acque superficiali e profonde	B.1.1
		Rafforzare uso corretto ed efficiente della risorsa idrica.	B.1.1
ARIA	Anche in questo caso si parla di inquinamento per sostanze immesse in atmosfera e prodotte da più sorgenti antropiche. L'imperativo categorico è ridurre le emissioni e abbattere le concentrazioni delle sostanze inquinanti con particolare riferimento a quelle che causano l'"effetto serra".	Migliorare la qualità dell'aria – controllo e riduzione emissioni in atmosfera.	B.3.1
		Migliorare qualità dell'aria – controllo odori nocivi.	B.3.1
BIODIVERSITA'	La conservazione dei servizi ecosistemici e la tutela della biodiversità sono correlati al benessere sociale ed alle prospettive di sviluppo economico dei territori. Da cui la scelta regionale di favorire la crescita del territorio delle Marche attraverso il riconoscimento del valore dei servizi ecosistemici, la tutela del patrimonio naturale paesaggistico, agricolo e forestale.	Tutela della biodiversità degli habitat agricoli	C.1.2
		Ampliare l'adozione di metodi di coltivazione sostenibili certificabili (biologico, integrato, ecc.)	C.1.2
		Garantire gestione sostenibile ed efficiente delle risorse naturali.	C.2.3
		Preservare le specie autoctone in uso (agricole, forestali e animali).	C3.1 C.3.2
		Mantenimento biodiversità degli ambienti seminaturali	C.1.3

Le 77 diverse azioni del PdA ZVN Marche, elencate e codificate in dettaglio al *Capitolo 3* con il codice "AZ", sono raggruppate per macro-tipologia. Di seguito l'elenco delle macro-tipologie:

- Obblighi Amministrativi
- Divieti di Spandimento Spaziali;
- Divieti di Spandimento Temporali;
- Obblighi di Stoccaggio;
- Altri impegni di gestione;
- Gestione della Dose di Fertilizzazione
- Gestione delle terre tramite Buone Pratiche Agricole
- Gestione Acque ed Irrigazione;
- Accumulo dei Letami;

Gli impatti potenziali di ciascuna azione elementare disciplinata nel PdA sono stati individuati e valutati con riferimento alla seguente legenda:

- "2 ": azioni del PdA, con effetti positivi coerenti con gli obiettivi di sostenibilità regionali (SRSvS);
- "1": Impatti positivi indiretti.
- "0": Interazioni non rilevanti
- "-1 ": Impatti negativi che possono essere prevenuti e mitigati con il ricorso ad apposite pratiche accessorie.

I giudizi nella tabella di confronto sono espressi in forma sintetica per simboli e colori.

SIMBOLI	DESCRIZIONE	COLORI
2	Impatti positivi coerenti con gli obiettivi di sostenibilità regionali (SRSvS);	
1	Impatti positivi indiretti.	
0	Interazioni non rilevanti.	
-1	Impatti negativi che possono essere prevenuti e mitigati con il ricorso ad apposite pratiche accessorie.	

Tabella di valutazione parte prima.

Codice azione	COMPONENTI AMBIENTALI (prima parte) AZIONI del PROGRAMMA	RISCHI DI CALAMITA' NATURALI E ANTROPICHE		CAMBIAMENTI CLIMATICI			SUOLO			
		Aumentare la sicurezza dal rischio idrogeologico	Prevenzione e da patogeni settore agro-zootecnico	Contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici	Rafforzare la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici.	Ridurre consumi energetici ed emissioni di Carbonio	Riduzione pressione agro-zootecnica attraverso l'adozione di metodi di coltivazione sostenibili.	Protezione e miglioramento qualità intrinseca dei suoli	Riduzione consumo di suolo e tutela del paesaggio.	Garantire la regolarità del ciclo del carbonio.
	OBBLIGHI AMMINISTRATIVI									
AZ1	Presentazione "Comunicazione Nitrati" su SIAR Nitrati.	1	1	2	2	1	2	2	1	2
AZ2	Redazione PUA "Piano Utilizzazione Agronomica" da parte di tecnico Libero Professionista.	2	2	2	2	1	2	2	1	2
AZ3	Organizzazione del Piano di Concimazione Aziendale quinquennale per Unità di Terra Aziendale in ZVN.	1	1	2	2	1	2	2	1	2
AZ4	Collegamento al "Fascicolo Aziendale", alle coltivazioni effettivamente praticate.	1	1	2	2	1	2	2	1	2
AZ5	Collegamento al "Quaderno di Campagna" con le registrazioni delle fertilizzazioni eseguite.	1	1	2	2	1	2	2	1	2

Codice azione	COMPONENTI AMBIENTALI (prima parte) AZIONI del PROGRAMMA	RISCHI DI CALAMITA' NATURALI E ANTROPICHE		CAMBIAMENTI CLIMATICI			SUOLO			
		Aumentare la sicurezza dal rischio idrogeologico	Prevenzione e da patogeni settore agro-zootecnico	Contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici	Rafforzare la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici.	Ridurre consumi energetici ed emissioni di Carbonio	Riduzione pressione agro-zootecnica attraverso l'adozione di metodi di coltivazione sostenibili.	Protezione e miglioramento qualità intrinseca dei suoli	Riduzione consumo di suolo e tutela del paesaggio.	Garantire la regolarità del ciclo del carbonio.
AZ6	Organizzazione del Piano di Concimazione Aziendale per UTA in ZO.	1	1	2	2	1	2	2	1	2
AZ7	Conferma attraverso il PUA delle corrette modalità di utilizzo delle matrici organiche.	2	2	2	2	1	2	2	1	2
AZ8	Conferma attraverso il PUA delle corrette dosi di concimazione.	1	1	2	2	1	2	2	1	2
AZ9	Disciplina per il trasporto delle matrici organiche su strade pubbliche.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	DIVIETI di SPANDIMENTO SPAZIALI									
	Letami e assimilati; Concimi azotati e ammendanti organici di cui al D.Lvo 75/2010									
AZ10	Sulle superfici non interessate all'attività agricola fatta eccezione per le aree a verde pubblico e privato e per le aree soggette a recupero ed a ripristino ambientale.	1	1	2	2	1	1	2	2	2
AZ11	Nei boschi, fatta eccezione per gli effluenti rilasciati dagli animali allevati a brado.	2	2	2	2	1	2	2	2	2

Codice azione	COMPONENTI AMBIENTALI (prima parte) AZIONI del PROGRAMMA	RISCHI DI CALAMITA' NATURALI E ANTROPICHE		CAMBIAMENTI CLIMATICI			SUOLO			
		Aumentare la sicurezza dal rischio idrogeologico	Prevenzione e da patogeni settore agro-zootecnico	Contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici	Rafforzare la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici.	Ridurre consumi energetici ed emissioni di Carbonio	Riduzione pressione agro-zootecnica attraverso l'adozione di metodi di coltivazione sostenibili.	Protezione e miglioramento qualità intrinseca dei suoli	Riduzione consumo di suolo e tutela del paesaggio.	Garantire la regolarità del ciclo del carbonio.
AZ12	entro 5 metri di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali "non significativi".	1	1	2	2	1	1	1	1	2
AZ13	entro 10 metri di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali "significativi".	1	1	2	2	1	1	1	1	2
AZ14	entro 25 metri di distanza dall'inizio dell'arenile per le acque lacustri, marino-costiere e di transizione nonché dai corpi idrici ricadenti nelle zone umide individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 Febbraio 1971.	1	1	2	2	1	1	1	1	2
AZ15	Su terreni gelati, con falda acquifera affiorante, con frane in atto o saturi d'acqua.	2	2	2	2	1	2	2	1	2
AZ16	In tutti i casi di divieto emessi dall'autorità competente o da specifiche normative di settore.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Liquami assimilati e digerato									
AZ17	entro 10 metri di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali.	1	1	2	2	1	1	1	1	2

Codice azione	COMPONENTI AMBIENTALI (prima parte) AZIONI del PROGRAMMA	RISCHI DI CALAMITA' NATURALI E ANTROPICHE		CAMBIAMENTI CLIMATICI			SUOLO			
		Aumentare la sicurezza dal rischio idrogeologico	Prevenzione e da patogeni settore agro-zootecnico	Contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici	Rafforzare la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici.	Ridurre consumi energetici ed emissioni di Carbonio	Riduzione pressione agro-zootecnica attraverso l'adozione di metodi di coltivazione sostenibili.	Protezione e miglioramento qualità intrinseca dei suoli	Riduzione consumo di suolo e tutela del paesaggio.	Garantire la regolarità del ciclo del carbonio.
AZ27	Sulle superfici non interessate all'attività agricola fatta eccezione per le aree a verde pubblico e privato e per le aree soggette a recupero ed a ripristino ambientale.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AZ28	Nei boschi, fatta eccezione per gli effluenti rilasciati dagli animali allevati a brado.	2	2	2	2	1	2	2	2	2
AZ29	Su terreni gelati, con falda acquifera affiorante, con frane in atto o saturi d'acqua.	2	2	2	2	1	2	2	1	2
AZ30	In tutti i casi di divieto emessi dall'autorità competente o da specifiche normative di settore.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	DIVIETI di SPANDIMENTO TEMPORALI									
	Letami e assimilati									

Codice azione	COMPONENTI AMBIENTALI (prima parte) AZIONI del PROGRAMMA	RISCHI DI CALAMITA' NATURALI E ANTROPICHE		CAMBIAMENTI CLIMATICI			SUOLO			
		Aumentare la sicurezza dal rischio idrogeologico	Prevenzione e da patogeni settore agro-zootecnico	Contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici	Rafforzare la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici.	Ridurre consumi energetici ed emissioni di Carbonio	Riduzione pressione agro-zootecnica attraverso l'adozione di metodi di coltivazione sostenibili.	Protezione e miglioramento qualità intrinseca dei suoli	Riduzione consumo di suolo e tutela del paesaggio.	Garantire la regolarità del ciclo del carbonio.
AZ38	periodo di sospensione continuativo di almeno 45 giorni (1 dicembre 15 gennaio) nelle aree di pianura irrigua, in presenza di colture ortofloricole e vivaistiche (protette e in pieno campo).	2	2	2	2	2	2	2	2	2
AZ39	120 giorni dal 1 novembre fino alla fine di febbraio nei terreni destinati ad altre colture diverse da quelle indicate sopra.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	OBBLIGHI DI STOCCAGGIO									
	Letami e assimilati e digestato solido									
AZ40	Capacità minima di stoccaggio dei letami pari al volume prodotto in 90 giorni calcolato sulla consistenza media di stalla.	0	0	2	2	2	1	1	1	1
AZ41	almeno 90 giorni di stoccaggio per essere idonei all'utilizzazione agronomica.	1	2	2	2	2	2	1	1	1

Codice azione	COMPONENTI AMBIENTALI (prima parte) AZIONI del PROGRAMMA	RISCHI DI CALAMITA' NATURALI E ANTROPICHE		CAMBIAMENTI CLIMATICI			SUOLO			
		Aumentare la sicurezza dal rischio idrogeologico	Prevenzione e da patogeni settore agro-zootecnico	Contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici	Rafforzare la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici.	Ridurre consumi energetici ed emissioni di Carbonio	Riduzione pressione agro-zootecnica attraverso l'adozione di metodi di coltivazione sostenibili.	Protezione e miglioramento qualità intrinseca dei suoli	Riduzione consumo di suolo e tutela del paesaggio.	Garantire la regolarità del ciclo del carbonio.
AZ49	almeno 90 giorni di stoccaggio per essere idonei all'utilizzazione agronomica.	1	2	2	2	2	2	1	1	1
AZ50	Nel caso di costruzione di nuovi contenitori di stoccaggio o ampliamento di questi esistenti, al fine di indurre un più alto livello di stabilizzazione del digestato , deve essere previsto il frazionamento del loro volume di stoccaggio in due contenitori . Il prelievo ai fini agronomici dovrà avvenire dal bacino contenente digestato stoccato da più tempo.	1	2	2	2	2	2	1	1	1
AZ51	E' vietata la nuova localizzazione dei contenitori di stoccaggio dei digestati nelle zone ad alto rischio di esondazione così come individuato dalle autorità competenti sulla base delle normative vigenti.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
AZ52	Lo stoccaggio non può avvenire ad una distanza inferiore a 20 metri dai corsi d'acqua.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	ALTRI IMPEGNI di GESTIONE									
	LETAMI									

Codice azione	COMPONENTI AMBIENTALI (seconda parte) AZIONI del PROGRAMMA	ACQUA			ARIA		BIODIVERSITA'				
		Protezione miglioramento qualitativo delle acque superficiali e profonde	Protezione e miglioramento quantitativo delle acque superficiali e profonde	Rafforzare uso corretto ed efficienza della risorsa idrica.	Migliorare la qualità dell'aria – controllo e riduzione emissioni in atmosfera.	Migliorare qualità dell'aria – controllo odori nocivi.	Tutela della biodiversità degli habitat agricoli	Ampliare l'adozione di metodi di coltivazione sostenibili certificabili (biologico, integrato, ecc.)	Garantire gestione sostenibile ed efficiente delle risorse naturali.	Preservare le specie autoctone e in uso (agricole, forestali e animali).	Mantenimento biodiversità degli ambienti seminaturali
	Letami e assimilati e digestato solido										
AZ40	Capacità minima di stoccaggio dei letami pari al volume prodotto in 90 giorni calcolato sulla consistenza media di stalla.	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
AZ41	almeno 90 giorni di stoccaggio per essere idonei all'utilizzazione agronomica.	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
AZ42	per le deiezioni degli avicunicoli essiccate con processo rapido a tenore di sostanza secca superiore al 65% la capacità di stoccaggio non deve essere inferiore al volume di materiale prodotto in 120 giorni.	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
	Liquami e assimilati e digestato liquido										
AZ43	Capacità minima di stoccaggio dei liquami pari al volume prodotto in 120 giorni per allevamenti di bovini da latte, bufalini, equini e ovicaprini in aziende con terreni caratterizzati da assetti colturali che prevedono la presenza di medicaie, prati di media e lunga durata e cereali autunno-vernini e la presenza di pascoli.	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1

Codice azione	COMPONENTI AMBIENTALI (seconda parte) AZIONI del PROGRAMMA	ACQUA			ARIA		BIODIVERSITA'				
		Protezione miglioramento qualitativo delle acque superficiali e profonde	Protezione e miglioramento quantitativo delle acque superficiali e profonde	Rafforzare uso corretto ed efficienza della risorsa idrica.	Migliorare la qualità dell'aria – controllo e riduzione emissioni in atmosfera.	Migliorare qualità dell'aria – controllo odori nocivi.	Tutela della biodiversità degli habitat agricoli	Ampliare l'adozione di metodi di coltivazione sostenibili certificabili (biologico, integrato, ecc.)	Garantire gestione sostenibile ed efficiente delle risorse naturali.	Preservare le specie autoctone in uso (agricole, forestali e animali).	Mantenimento biodiversità degli ambienti seminaturali
AZ44	in assenza di ordinamenti colturali indicati al comma precedente ed in presenza di tipologie di allevamento diverse da quelle indicate sopra il volume di stoccaggio deve essere non inferiore a quello del liquame prodotto in 150 giorni.	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
AZ45	alla produzione complessiva di liquami da stoccare deve essere sommato il volume delle acque meteoriche convogliate nei contenitori dello stoccaggio da superfici scoperte interessate alla produzione di effluenti zootecnici, acque reflue e digestato.	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
AZ46	lo stoccaggio dei liquami in ZVN deve essere realizzato in modo da poter accogliere anche le acque di lavaggio delle strutture, degli impianti e delle attrezzature zootecniche, fatta eccezione per le trattorie agricole, quando queste acque vengono destinate all'utilizzazione agronomica.	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
AZ47	Per i nuovi allevamenti e per gli ampliamenti di quelli esistenti non sono considerate utili al calcolo dei volumi di stoccaggio le fosse sottostanti, i pavimenti fessurati e grigliati.	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1

Codice azione	COMPONENTI AMBIENTALI (seconda parte)	ACQUA			ARIA		BIODIVERSITA'				
		Protezione miglioramento qualitativo delle acque superficiali e profonde	Protezione e miglioramento quantitativo delle acque superficiali e profonde	Rafforzare uso corretto ed efficienza della risorsa idrica.	Migliorare la qualità dell'aria – controllo e riduzione emissioni in atmosfera.	Migliorare qualità dell'aria – controllo odori nocivi.	Tutela della biodiversità degli habitat agricoli	Ampliare l'adozione di metodi di coltivazione sostenibili certificabili (biologico, integrato, ecc.)	Garantire gestione sostenibile ed efficiente delle risorse naturali.	Preservare le specie autoctone e in uso (agricole, forestali e animali).	Mantenimento biodiversità degli ambienti seminaturali
AZ61	AZIONI del PROGRAMMA nelle fasce di divieto di spandimento, ove tecnicamente possibile è obbligatoria una copertura vegetale permanente anche spontanea ed è raccomandata la costituzione di siepe o di altra superficie boscata. La copertura vegetale deve essere garantita in coincidenza con lo sviluppo della coltura in atto.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	GESTIONE DELLA DOSE DI FERTILIZZAZIONE										

Codice azione	COMPONENTI AMBIENTALI (seconda parte)	ACQUA			ARIA		BIODIVERSITA'				
	AZIONI del PROGRAMMA	Protezione miglioramento qualitativo delle acque superficiali e profonde	Protezione e miglioramento quantitativo delle acque superficiali e profonde	Rafforzare uso corretto ed efficienza della risorsa idrica.	Migliorare la qualità dell'aria – controllo e riduzione emissioni in atmosfera.	Migliorare qualità dell'aria – controllo odori nocivi.	Tutela della biodiversità degli habitat agricoli	Ampliare l'adozione di metodi di coltivazione sostenibili certificabili (biologico, integrato, ecc.)	Garantire gestione sostenibile ed efficiente delle risorse naturali.	Preservare le specie autoctone e in uso (agricole, forestali e animali).	Mantenimento biodiversità degli ambienti seminaturali
AZ67	utilizzare volumi di adacquatura esattamente adeguati a riportare alla "capacità idrica di campo" lo strato di suolo maggiormente esplorato dalle radici della coltura.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	ACCUMULO DEI LETAMI										
AZ68	è ammesso per i "letami" e per le "lettiere esauste di allevamenti avicunicoli" ai soli fini della utilizzazione agonomica e deve avvenire sui terreni oggetto di somministrazione o su quelli attigui.	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
AZ69	è ammesso su suolo agricolo solo per un periodo non superiore a mesi 3 e nel caso dei "letami" dopo uno stoccaggio di almeno 90 giorni.	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
AZ70	l'accumulo non può essere ripetuto nello stesso luogo nell'ambito di una stessa annata agraria.	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
AZ71	per le lettiere degli allevamenti avicunicoli, l'accumulo è possibile al termine del ciclo produttivo.	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1

Codice azione	COMPONENTI AMBIENTALI (seconda parte) AZIONI del PROGRAMMA	ACQUA			ARIA		BIODIVERSITA'				
		Protezione miglioramento qualitativo delle acque superficiali e profonde	Protezione e miglioramento quantitativo delle acque superficiali e profonde	Rafforzare uso corretto ed efficienza della risorsa idrica.	Migliorare la qualità dell'aria – controllo e riduzione emissioni in atmosfera.	Migliorare qualità dell'aria – controllo odori nocivi.	Tutela della biodiversità degli habitat agricoli	Ampliare l'adozione di metodi di coltivazione sostenibili certificabili (biologico, integrato, ecc.)	Garantire gestione sostenibile ed efficiente delle risorse naturali.	Preservare le specie autoctone e in uso (agricole, forestali e animali).	Mantenimento biodiversità degli ambienti seminaturali
AZ72	non ammesso per tutti gli altri "letami" assimilati: (deiezioni avicunicole non disidratate; frazioni palabili risultanti da trattamenti di effluenti zootecnici; letami e liquami o altri materiali assimilati sottoposti a trattamento).	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
AZ73	non ammesso a distanza di 5 metri dalle scoline.	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
AZ74	non ammesso a distanza inferiore a 30 mt dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali.	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
AZ75	non ammesso a distanza inferiore a 40 metri dalle sponde dei laghi, dall'inizio dell'arenile per le acque marino costiere e di transizione, nonché delle zone umide individuate ai sensi della convenzione di Ramsar 1971.	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
AZ76	è ammesso per gli ammeddanti e correttivi derivanti da materiali biologici di cui al D.lvo n.75/2010.	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1

Codice azione	COMPONENTI AMBIENTALI (seconda parte)	ACQUA			ARIA		BIODIVERSITA'				
		Protezione miglioramento qualitativo delle acque superficiali e profonde	Protezione e miglioramento quantitativo delle acque superficiali e profonde	Rafforzare uso corretto ed efficienza della risorsa idrica.	Migliorare la qualità dell'aria – controllo e riduzione emissioni in atmosfera.	Migliorare qualità dell'aria – controllo odori nocivi.	Tutela della biodiversità degli habitat agricoli	Ampliare l'adozione di metodi di coltivazione sostenibili certificabili (biologico, integrato, ecc.)	Garantire gestione sostenibile ed efficiente delle risorse naturali.	Preservare le specie autoctone e in uso (agricole, forestali e animali).	Mantenimento biodiversità degli ambienti seminaturali
AZ77	AZIONI del PROGRAMMA gli accumuli devono essere di forma e dimensione tali da garantire una buona aerazione della massa e, al fine di non generare liquidi di sgrondo, devono essere adottate le misure necessarie per effettuare il drenaggio completo del percolato prima del trasferimento in campo ed evitare infiltrazione di acque meteoriche.	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1

Come commento generale ai risultati è possibile sottolineare il fatto che tutte le 77 azioni elementari normate dal PdA si configurano di fatto come buone pratiche agronomiche finalizzate all'ottimizzazione della funzione fertilizzante e ammendante degli effluenti zootecnici e delle altre matrici organiche. In confronto all'alternativa di considerare l'effluente zootecnico come un rifiuto aziendale da smaltire, piuttosto che come una risorsa da valorizzare nel processo agronomico in un'ottica di economia circolare, risulta evidente come le azioni elementari, così come normate dal Programma di Azione, producono tutte un'azione positiva sulla qualità dei suoli agrari destinatari degli effluenti, e tutte sono finalizzate a prevenire o comunque minimizzare i possibili effetti negativi sulle altre componenti dell'ambiente: la qualità dei corpi idrici superficiali e profondi, che costituisce l'obiettivo centrale di protezione della Direttiva nitrati; ma anche la componente ambientale "aria", contribuendo in tal modo al conseguimento degli obiettivi di sostenibilità individuati dalla Regione Marche attraverso la SRSvS. L'attenzione delle emissioni di gas clima alternati oggetto di attenzione Comunità Europea anche attraverso la cosiddetta Direttiva NEC sulle emissioni in atmosfera (*Direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 dicembre 2016, concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici, che modifica la direttiva 2003/35/CE e abroga la direttiva 2001/81/CE*).

La matrice mostra come le azioni relative all'obbligo di stoccaggio degli effluenti, propedeutico ad ogni programmazione dell'uso corretto dei medesimi, possano comportare effetti negativi sulla qualità dell'aria (sviluppo di odori), mitigabili mediante buone pratiche di stabilizzazione delle matrici stoccate e buone pratiche di gestione e movimentazione dei materiali all'interno dell'area di produzione, durante le operazioni di trasporto e nel corso delle pratiche di spandimento in campo.

Le Azioni del programma mirano, inoltre, a minimizzare le interazioni delle pratiche di utilizzazione agronomica degli effluenti con i cittadini, con gli insediamenti, con gli alimenti destinati al consumo diretto, mirando in tal modo a prevenire qualunque impatto negativo sulla salute umana.

Lo stesso può dirsi per gli habitat naturali e semi-naturali ricadenti nella Rete natura 2000 delle Marche, che possono beneficiare di specifiche protezioni. In definitiva, tutti gli obblighi, i divieti e le prescrizioni contenute nel Programma di Azione concorrono a conseguire questo scopo, configurandosi come le best practices più idonee ad essere impiegate nei contesti produttivi ed ambientali rinvenibili all'interno delle Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola.

8.2 Valutazione di Incidenza Livello I Screening del Programma d'Azione ZVN Marche.

Ai fini della conservazione di habitat e delle specie e del raggiungimento degli obiettivi previsti all'interno dei siti della rete Natura 2000, la Direttiva 92/43/CEE "Habitat" introduce il processo di Valutazione di Incidenza (VIInA).

Essa dispone misure preventive e procedure progressive di valutazione dei possibili effetti negativi che determinati piani, programmi, progetti, interventi o attività, non direttamente connessi o necessari alla gestione di un Sito Natura 2000, possono determinare su di esso.

La Regione Marche, in questo ambito, approva con DGR 1661/2020 le "*Linee guida regionali per la valutazione di incidenza*". Le linee guida contengono gli indirizzi per i soggetti gestori dei siti Natura 2000 delle Marche di carattere interpretativo e dispositivo per gli aspetti tecnici e procedurali. Esse sono finalizzate a rendere omogenea a livello regionale l'attuazione dell'art. 6 parte 3 e 4 della Dir. 92/43/CEE e dell'Art. 5 del DPR n. 357/97 e smi.

In applicazione alle *Linee Guida VincA* regionali, la valutazione di incidenza prevista per il Programma di Azione ZVN Marche, è quella di Livello I Screening. In questo contesto l'Autorità competente accerta se il PdA

ZVN Marche può generare o meno incidenze significative sui siti Natura 2000, sia isolatamente sia congiuntamente con altri piani o interventi, valutando se tali effetti possono oggettivamente considerarsi irrilevanti sulla base degli obiettivi e misure di conservazione sito specifico vigenti.

In appendice al presente Rapporto Ambientale è riportato il *“Format di supporto screening di valutazione di incidenza proponente”* debitamente compilato ai fini della valutazione di incidenza 1 livello screening del PdA ZVN Marche rispetto a siti ZPS e ZSC direttamente coinvolti. Allegata al format, è stata inserita una relazione tecnica con lo scopo di illustrare in modo chiaro i contenuti e la natura del PdA ZVN Marche e fornire un supporto all’Autorità competente nel previsto processo di valutazione. La relazione riporta in particolare un raffronto tra le azioni e gli obblighi a carico delle imprese agricole previste dal PdA ZVN Marche e le misure di conservazione vigenti per sito Natura 2000 che riguardano l’attività agricola. Per ogni raffronto la tabella riporta un giudizio sintetico sull’incidenza (positiva diretta o indiretta, negativa, non correlata) rispetto agli obiettivi di conservazione di siti Natura 2000 coinvolti. Un ulteriore approfondimento riguarda il confronto tra le stesse misure introdotte con il PdA ZVN Marche e gli Habitat e le Specie di ogni sito. Anche in questo caso, per ogni confronto la tabella successiva riporta giudizi sintetici in relazione ai prevedibili impatti positivi indiretti sullo stato trofico e sulla qualità delle acque, impatti positivi diretti sulla qualità dei suoli e delle terre coltivate all’interno dei siti, impatti positivi diretti su aree agricole contigue a ZPS e ZSC. Il procedimento di screening si concluderà con l’espressione pubblica di parere motivato obbligatoriamente e vincolante da parte dell’Autorità competente.

8.2.1 Risultati dei raffronti effettuati e riportati in appendice al RA.

In generale le aree identificate come Siti della Rete Natura 2000 trovandosi principalmente nelle aree interne della regione marche sono poco coinvolte dall’applicazione della Direttiva Nitrati.

Altra circostanza positiva rispetto l’adozione delle misure di conservazione all’interno dei Siti, le aree ZVN che risultano comprese all’interno della Rete Natura 2000 sono condotte in prevalenza a pascolo o a sistemi di coltivazione estensivi con maggiori garanzie di sostenibilità.

Nei casi comunque dove all’interno dei Siti Natura 2000 esistono aree agricole classificate come ZVN, si può prevedere, a seguito dell’introduzione del Programma di Azioni ZVN Marche, una incidenza positiva diretta o indiretta alle misure di conservazione individuate su ogni singolo sito. La Direttiva Nitrati guidando il settore agricolo verso il corretto uso dell’azoto interviene sul principale elemento di crescita delle piante coltivate. Il regolare ciclo naturale dell’azoto nei campi coltivati ha degli effetti indiretti anche sulla regolarità del ciclo di altri elementi nutritivi (fosforo, potassio e gli altri microelementi).

Il confronto effettuato tra azioni del PdA ZVN Nitrati e gli Habitat e Specie, ha evidenziato che un miglioramento delle tecniche di fertilizzazione azotata possono determinare incidenze positive sul livello trofico e qualità delle acque, sulla qualità dei suoli e delle terre coltivate all’interno dei siti e nelle aree contigue.

In conclusione gli impegni introdotti con il Programma di Azione ZVN Marche produrranno effetti positivi per la migliore applicazione delle misure di conservazione individuate per la tutela e miglioramento delle ZPS e ZSC.

Il procedimento di screening si conclude con l’espressione pubblica di parere motivato obbligatoriamente e vincolante da parte dell’Autorità competente.

Capitolo 9 Mitigazione e ulteriori misure di orientamento.

9.1 Mitigazione

Il Programma d'Azione individua una serie di misure da attuare, ove possibile, e da favorire, che assumono un ruolo mitigativo rispetto ai potenziali effetti ambientali delle pratiche agronomiche sui territori interessati. Tali misure di mitigazione possono essere definite intrinseche e sono rappresentate da:

- Divieto di utilizzo dei letami o assimilati e liquami in nei terreni non coltivati.
- Divieto di utilizzo di matrici organiche nei boschi;
- Divieto di spandimento di effluenti zootecnici, acque reflue e digestato nelle fasce a 5 mt dalla sponda dei corsi d'acqua
- Divieto di spandimento nelle fasce effluenti zootecnici, acque reflue e digestato a 10 mt dalla sponda dei corsi d'acqua
- Divieto di spandimento entro 25 metri di distanza dall'inizio dell'arenile per le acque lacustri, marino-costiere e di transizione nonché dai corpi idrici ricadenti nelle zone umide individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 Febbraio 1971.
- Su terreni gelati, con falda acquifera affiorante, con frane in atto o saturi d'acqua
- In tutti i casi di divieto emessi dall'autorità competente o da specifiche normative di settore.
- obbligo di copertura vegetale permanente anche spontanea con preferenza di costituzione di siepi o altre superfici boscate (disciplinato dalle norme di condizionalità) in merito alle fasce di divieto di utilizzazione agronomica del letame e dei materiali ad esso assimilati;
- prescrizioni in termini di pratiche agronomiche da adottare nelle ZVN a garanzia della uniformità di distribuzione delle matrici organiche, della corretta conduzione delle Buone Pratiche Agricole (DM 1999), l'avvicendamento delle coltivazioni, l'adozione di corrette tecniche di irrigazione.
- tutte le modifiche a carattere gestionale apportate, in merito alle tecniche di distribuzione, ai trattamenti e alle modalità di stoccaggio, avendo ricevuto una valutazione ambientale positiva rispetto alle varie matrici ambientali, risultano esse stesse delle ulteriori azioni di mitigazione a garanzia della sostenibilità ambientale del programma.

Nelle aree e fasce di divieto ove tecnicamente possibile è previsto come forma di mitigazione l'inserimento di siepi o altre superfici boscate.

Lo scopo è quello di abbattere il carico di nitrati in ingresso nell'ecosistema fluviali e migliorare la qualità delle acque facendo forza sulla naturale capacità di depurazione della componente vegetale.

Tali fasce di vegetazione arborea e/o arbustiva separano i corpi idrici superficiali (scoline, fossi, canali, fiumi, laghi) dai campi coltivati intercettando il deflusso naturale delle acque meteoriche prevenendo una possibile concentrazione di nitrati di origine agricola. Il ruolo delle fasce tampone boscate non è circoscritto alla sola protezione della qualità delle acque attraverso la rimozione dei nutrienti ed il trattamento del sedimento, ma si integra in una più ampia strategia di salvaguardia ambientale che comprende l'incremento della biodiversità, il ripristino del paesaggio e la riqualificazione degli ambiti fluviali.

Il trasporto dei nitrati di origine agricola è legato al moto di ruscellamento dell'acqua ed ai locali fenomeni di infiltrazione e deflusso sub superficiale. Il ruscellamento superficiale è responsabile del trasporto del sedimento e delle sostanze più fortemente legate alle particelle del suolo (compresi il fosforo ed alcuni pesticidi). Il deflusso sub superficiale invece dilava e trasporta le molecole caratterizzate da una elevata solubilità principalmente i nitrati.

Nei confronti dei deflussi superficiali le aree tampone svolgono principalmente un'azione di filtro operata dalla lettiera, dagli apparati radicali superficiali e dal cotico erboso, mentre per quanto riguarda i flussi sub superficiali i processi responsabili dell'abbattimento dei nitrati sono prevalentemente l'assimilazione (sia vegetale che microbica) e la denitrificazione.

Si considerano siepi o altre superfici boscate, le aree tampone ad andamento lineare continuo o discontinuo, coperte da vegetazione arboreo - arbustiva, decorrenti lungo canali, fossi, scoline, rogge o altri corsi d'acqua,

con sviluppo verticale pluristratificato legato alla compresenza di specie erbacee, arbustive ed arboree appartenenti al contesto floristico e vegetazionale della zona. Le aree tampone possono essere costituite da uno o più filari. La definizione della larghezza più opportuna deve essere stabilita in fase di progettazione in base alle seguenti caratteristiche del suolo: carico di sostanze inquinanti; condizioni idrologiche; giacitura e tessitura.

Ulteriore azione di mitigazione legate non direttamente i *Programma di Azione ZVN Marche* ma riguarda tutte le imprese agricole che utilizzano l'acqua a scopi irrigui. Dal 2016 hanno assunto carattere obbligatorio modalità di gestione delle acque a garanzia della progressiva riduzione dei volumi irrigui impiegati ad ettaro ed a garanzia della massima efficienza a parità di volume irrigui impiegato.

Per ciascun intervento irriguo è necessario determinare il giusto volume di acqua da impiegare in funzione del tipo di suolo, di condizioni ambientali delle terre coltivate, tipo di coltivazione ed altre variabili come indicato in specifici disciplinari di Produzione integrata nella Regione Marche.

In assenza di disciplinari nel medio e lungo periodo è prevista l'attivazione di servizi specialistici che sulla base dell'andamento meteorologico producono i cosiddetti "consigli irrigui" utili alle imprese per programmare l'epoca degli interventi irrigui.

9.2 Ulteriori misure di orientamento per la sostenibilità.

Oltre l'azione di mitigazione, la Regione Marche nel corso della programmazione UE delle politiche di sviluppo rurale ha promosso e operato ulteriori azioni che costituiscono ulteriore garanzia alla salvaguardia ambientale nell'utilizzo di matrici organiche in agricoltura.

Il CSR Marche 2022 2027 ha previsto finanziamenti a favore delle imprese per le seguenti azioni correlate al raggiungimento degli obiettivi prefissati dalla Direttiva Nitrati.

Le Misure previste dal CSR Marche prevedono:

Impegni in materia di ambiente e di clima (SRA): riguardano la gestione sostenibile delle risorse naturali e la tutela dell'ambiente.

Vincoli naturali o altri vincoli territoriali specifici (SRB): Queste misure affrontano le limitazioni specifiche del territorio, come ad esempio la presenza di zone sensibili o vincoli paesaggistici.

Svantaggi territoriali specifici derivanti da determinati requisiti obbligatori (SRC): mirano a compensare gli svantaggi derivanti da obblighi normativi.

Investimenti nell'irrigazione (SRD): promuovono l'efficienza nell'uso dell'acqua per l'agricoltura.

Insediamiento dei giovani agricoltori e avvio di imprese rurali (SRE): sostengono i giovani agricoltori e l'avvio di nuove imprese nel settore rurale.

Di seguito le Misure che concorrono agli obiettivi della Direttiva Nitrati:

SRA01 -Produzione integrata

L'intervento "Produzione integrata" prevede un sostegno per ettaro di SAU a favore dei beneficiari che si impegnano ad adottare le disposizioni tecniche indicate nei Disciplinari di Produzione Integrata (DPI) stabiliti per la fase di coltivazione, aderendo al Sistema di Qualità Nazionale Produzione integrata (SQNPI). I DPI sono approvati con provvedimenti regionali, sulla base delle "Linee guida nazionali per la produzione integrata delle colture" approvate ai sensi della L. 4 del 3 febbraio 2011 e del DM 4890 del 8 maggio 2014 di istituzione del Sistema Nazionale di Qualità Produzione integrata (SQNPI), e relativi aggiornamenti. L'adesione ai

disciplinari si configura, inoltre, come applicazione della Difesa integrata volontaria prevista dalla Direttiva sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (come previsto nel PAN).

La gestione dell'intervento in regime di qualità (SQNPI) aumenta la consapevolezza dei produttori mediante l'adozione sistematica di procedure che garantiscono un più efficiente assolvimento degli obblighi e una riduzione degli errori, con un controllo di conformità a carico della totalità dei produttori coinvolti. Le disposizioni tecniche indicate nei Disciplinari di produzione integrata (DPI) introducono pratiche agronomiche e strategie di difesa delle colture dalle avversità, migliorative rispetto alle pratiche ordinarie e alle norme di condizionalità, in particolare nella gestione del suolo, nella fertilizzazione, nell'uso dell'acqua per irrigazione e nella difesa fitosanitaria delle colture.

SRA06 - Introduzione delle colture di copertura e della bulatura (ACA6 - cover crops)

L'intervento prevede un pagamento annuale per ettaro di SAU a favore dei beneficiari che si impegnano a seminare colture di copertura delle superfici a seminativo o a introdurre la pratica della bulatura (trasemina di leguminose su cereali). L'intervento si compone di due azioni:

Azione 6.1 - Colture di copertura;

Azione 6.2 – Bulatura.

I principali benefici climatici e ambientali delle azioni previste dall'intervento comprendono la riduzione della lisciviazione dei nitrati nelle acque e il miglioramento della struttura e fertilità del suolo (Obiettivo specifico 5) nonché l'aumento del sequestro di carbonio organico nel suolo, la riduzione delle emissioni di gas serra e una maggiore capacità di adattamento ai cambiamenti climatici (Obiettivo specifico 4).

SRA28 - Sostegno per mantenimento della forestazione/imboschimento e sistemi agroforestali

L'intervento è volto a garantire lo sviluppo e la permanenza, attraverso una adeguata e continua gestione, degli impianti di imboschimento e di sistemi agroforestali realizzati su superfici agricole e non agricole con gli interventi di impianto della scheda di investimento SRD05 del presente piano e, per casi particolari, anche con analoghi interventi previsti nei precedenti periodi di programmazione.

L'intervento persegue le seguenti finalità di interesse nazionale:

- a) garantire il mantenimento e la vitalità degli impianti di imboschimento e dei sistemi agroforestali eseguiti con il cofinanziamento FEASR, al fine di garantire lo svolgimento delle funzioni per le quali sono stati realizzati;
- b) incrementare l'assorbimento e lo stoccaggio del carbonio atmosferico, nei soprassuoli, nel suolo e nella biomassa legnosa utilizzabile anche a fini duraturi;
- c) migliorare la conservazione della biodiversità e degli habitat forestali, garantendo la presenza di aree forestali di elevato valore naturalistico;
- d) migliorare la funzione protettiva dei soprassuoli forestali per la conservazione del suolo, dell'equilibrio idrogeologico e della regolazione del deflusso idrico;
- e) migliorare l'efficienza e stabilità ecologica degli ecosistemi forestali e l'adattamento ai cambiamenti climatici;
- f) fornire prodotti legnosi e non legnosi;

g) fornire servizi ecosistemici e migliorare le funzioni pubbliche delle foreste;

h) diversificare il reddito aziendale agricolo e forestale.

Tali finalità saranno perseguite, nel rispetto della normativa nazionale e regionale di riferimento, attraverso l'erogazione di un premio annuale ad ettaro per un periodo di 10 anni per la copertura del mancato reddito agricolo e per un periodo di 5 anni per i costi di manutenzione (cure colturali) necessari a mantenere l'impianto, comprese le spese di transazione, ai titolari di superfici agricole, non agricole e/o di superfici forestali che si impegnano a realizzare una o più delle seguenti Azioni:

SRA28.1) Mantenimento impianti di imboschimento naturaliformi su superfici agricole;

Per gli impianti realizzati con la scheda di investimento SRD05.1 - Impianto di imboschimento naturaliforme su superfici agricole, viene riconosciuto un premio annuale a ettaro per la copertura del mancato reddito agricolo e dei costi di manutenzione (cure colturali), comprese le spese di transazione.

SRA28.2) Mantenimento impianto di arboricoltura a ciclo breve o medio-lungo su superfici agricole;

Per gli impianti realizzati con la scheda di investimento SRD05.2 – Impianto di arboricoltura a ciclo breve o medio-lungo su superfici agricole, viene riconosciuto un premio annuale a ettaro, che, oltre alle spese di transazione, comprende solo:

b) impianti a ciclo medio-lungo, copertura dei costi di manutenzione (cure colturali) e il mancato reddito agricolo.

La Regione Marche non finanzia impianti di arboricoltura a ciclo breve

SRA29 pratiche e metodi di produzione biologica

La protezione ambientale e l'azione per il clima rappresentano una priorità per il futuro dell'agricoltura e della silvicoltura dell'Unione. Inoltre, per garantire la sicurezza alimentare, intesa come accesso ad alimenti sufficienti, sicuri e nutrienti, la PAC intende migliorare la risposta dell'agricoltura dell'Unione alle nuove esigenze della società in materia di alimentazione e salute attraverso un'agricoltura sostenibile, insieme alla promozione di una nutrizione più sana, la riduzione degli sprechi alimentari e il benessere degli animali.

Nel contesto della strategia di sviluppo rurale l'agricoltura biologica rappresenta un sistema di produzione sostenibile che rispetta i sistemi e i cicli naturali, mantiene e migliora la salute dei suoli, delle acque, delle piante e degli animali e l'equilibrio tra di essi, assicura un impiego responsabile delle risorse naturali quali l'acqua, il suolo, contribuisce al mantenimento di un alto livello di diversità biologica e della sostanza organica e al contenimento delle emissioni in atmosfera di inquinanti provenienti dall'attività agricola.

L'agricoltura biologica contribuisce pertanto a ridurre il rischio di inquinamento e degrado delle matrici ambientali connesso all'uso dei prodotti fitosanitari e dei fertilizzanti e a promuovere la salvaguardia della risorsa acqua, la tutela della risorsa suolo, la salvaguardia e la valorizzazione della biodiversità, del paesaggio agrario e il miglioramento della qualità dell'aria.

La natura fortemente ambientale della misura fa sì che questa agisca in sinergia con le azioni previste a livello nazionale o territoriale in attuazione della Direttiva sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (es. PAN nazionale), delle Direttive Habitat e Uccelli (es. PAF regionali), della Direttiva Quadro Acque (es. Piani di

Gestione dei Distretti idrografici), del Piano nazionale per la biodiversità di interesse agricolo e alimentare, della Strategia nazionale per la mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici.

L'intervento "Agricoltura biologica" prevede un pagamento annuale per ettaro di SAU a favore degli agricoltori o delle associazioni di agricoltori che si impegnano volontariamente a convertire e a mantenere le superfici coltivate ad agricoltura biologica nel rispetto del regolamento (UE) 2018/848 e dei relativi regolamenti attuativi, mediante la compensazione dei minori ricavi e/o maggiori costi dei processi produttivi collegati al rispetto del metodo di agricoltura biologica.

L'intervento si applica su tutto il territorio regionale e a tutte le tipologie colturali e ai prati permanenti, prati-pascoli e pascoli, esclusi i terreni a riposo, e si articola in due azioni:

- SRA29.1 Azione "Conversione all'agricoltura biologica"
- SRA29.2 Azione "Mantenimento dell'agricoltura biologica"

SRC01 - Pagamento compensativo zone agricole natura 2000 (pagamento compensativo zone agricole natura 2000)

finalità principale dell'intervento è di compensare gli agricoltori e altri gestori del territorio per gli svantaggi territoriali specifici imposti da requisiti derivanti dall'applicazione delle Direttive 92/43/CEE "Habitat" e 147/09/CE "Uccelli".

L'intervento riconosce un pagamento annuale per ettaro di superficie al fine di compensare, in tutto o in parte, gli agricoltori e altri soggetti gestori del territorio per i costi aggiuntivi e il mancato guadagno, compresi i costi di transazione, derivanti da vincoli e restrizioni per le pratiche agricole stabiliti dalle misure di conservazione e piani di gestione o altri strumenti di pianificazione che impongono limitazioni alle pratiche agricole nelle aree Natura 2000.

Le misure di conservazione obbligatorie per le aree agricole Natura 2000, stabilite dalla Regione e dagli Enti gestori dei siti Natura 2000, determinano costi aggiuntivi e mancati guadagni che costituiscono uno svantaggio territoriale specifico che deve essere compensato.

Il sostegno viene concesso agli agricoltori e altri gestori del territorio in relazione agli svantaggi derivanti da requisiti obbligatori che vanno al di là delle pertinenti norme BCAA stabilite dal Regolamento (UE) 2021/2115.

L'intervento SRC01 è cumulabile con tutti gli interventi SRA, SRB e SRD programmati dalle Regione, tranne quanto di seguito specificato.

Non sono cumulabili con SRA08 le seguenti azioni:

- A1: misure di conservazione obbligatorie degli Habitat 6210 e 6510 nei siti Natura 2000,
- A2: obbligo di redazione di piani di gestione delle aree aperte (piano di pascolamento).

Tipologia intervento

Siti Natura 2000 in cui l'intervento è attivato:

A1: Misure di conservazione obbligatorie degli Habitat 6210 e 6510 nei siti Natura 2000

IT5310019, IT5310031, IT5320005, IT5320006, IT5320007, IT5320015

A2: Obbligo di redazione di piani di gestione delle aree aperte (piano di pascolamento) per le aziende che gestiscono più di 10 ha di pascolo.

IT5310003, IT5310004, IT5310005, IT5310026, IT5320001, IT5320010, IT5320011, IT5320012, IT5320013, IT5320014, IT5320018, IT5330009, IT5330015, IT5330025, IT5330026

A3: Obbligo di recupero delle aree di prateria invase da arbusti

IT5310003, IT5310004, IT5310005, IT5310026, IT5320011, IT5320012, IT5320013, IT5330001, IT5330003, IT5330005, IT5330008, IT5330009, IT5330011, IT5330012, IT5330015, IT5330016, IT5330027, IT5330018, IT5330021, IT5330022, IT5330023, IT5330025, IT5330026, IT5330028, IT5330029, IT5330030, IT5340004, IT5340011, IT5340015, IT5340016

A4: Obbligo di recupero delle aree di prateria degradate dalla presenza di specie erbacee invasive

IT5310003, IT5310004, IT5310005, IT5310026, IT5320011, IT5320012, IT5320013, IT5330008, IT5330009, IT5330015, IT5330021, IT5330022, IT5330023, IT5330025, IT5330026, IT5330029, IT5330030, IT5340016

B1: Misure di conservazione obbligatorie necessarie al mantenimento dell'avifauna

IT5320005, IT5320006, IT5320007, IT5320015

B2: Misure di conservazione obbligatorie necessarie al mantenimento dell'avifauna attraverso la creazione di fasce inerbite

IT5320005, IT5320006, IT5320007, IT5320015

B3: Misure di conservazione obbligatorie riconducibili agli Habitat 91E0 e 92A0

IT5320005, IT5320006, IT5320007, IT5320015

B4: Realizzazione di una fascia inerbita non lavorata sul margine superiore dei calanchi pari ad almeno 8 metri

IT5340003, IT5340021

B5: Realizzazione di una fascia inerbita di 10 m di ampiezza nelle aree cartografate dall'ente gestore

IT5320009, IT 5330024

SRD01 – Investimenti produttivi agricoli per la competitività delle aziende agricole (investimenti produttivi agricoli per la competitività delle aziende agricole)

L'intervento è finalizzato a potenziare la competitività sui mercati delle aziende agricole e ad accrescere la redditività delle stesse, migliorandone, al contempo, le performance climatico- ambientali.

Tali finalità saranno perseguite attraverso la valorizzazione delle strutture aziendali, l'incremento della produttività e l'adeguamento della struttura dei costi e dei ricavi aziendali.

In tale contesto, è prevista la concessione del sostegno ad investimenti, anche collettivi, connessi al ciclo produttivo agricolo delle aziende, che perseguono una o più delle seguenti finalità specifiche:

a) valorizzazione del capitale fondiario (miglioramento e ricomposizione fondiari, miglioramento e/o nuova realizzazione di strutture produttive) e delle dotazioni delle aziende, inclusi gli investimenti in nuovi impianti irrigui (anche con funzioni antibrina) che possono comportare una estensione delle superfici irrigate nonché la realizzazione e miglioramento di stoccaggi idrici alimentati non esclusivamente da acque stagionali.

b) incremento delle prestazioni climatico-ambientali e per il benessere animale, anche attraverso la riduzione ed ottimizzazione dell'utilizzo degli input produttivi (incluso l'approvvigionamento energetico ai fini

dell'autoconsumo), la riduzione e gestione sostenibile dei residui di produzione e la rimozione e smaltimento dell'amianto/cemento amianto;

c) miglioramento delle caratteristiche dei prodotti e differenziazione della produzione sulla base delle esigenze di mercato;

d) introduzione di innovazione tecnica e gestionale dei processi produttivi attraverso investimenti in tecnologia digitale;

e) valorizzazione delle produzioni agricole aziendali attraverso la lavorazione, trasformazione e commercializzazione (includere le fasi di conservazione/immagazzinamento e di confezionamento) dei prodotti, anche nell'ambito di filiere locali e/o corte.

In questa misura rientrano interventi per migliorare la gestione delle deiezioni nelle strutture di allevamento, lo stoccaggio e il trattamento degli effluenti zootecnici, l'utilizzo agronomico delle matrici organiche per la fertilizzazione dei terreni.

SRD02 - Investimenti produttivi agricoli per ambiente, clima e benessere animale (investimenti produttivi agricoli per ambiente, clima e benessere animale)

L'intervento è finalizzato a potenziare le performance climatico-ambientali delle aziende agricole. A tale scopo, fornisce sostegno ad investimenti, anche innovativi e mirati alla digitalizzazione dei processi, da realizzare nell'ambito del ciclo produttivo aziendale e che, pur potendo comportare un aumento del valore o della redditività aziendale, possiedano una chiara e diretta caratterizzazione e connessione con gli obiettivi specifici della PAC in materia di ambiente e clima e che vadano oltre il mero adeguamento ai corrispondenti standard in uso e/o alle norme esistenti.

In tale contesto, nell'ambito della 4 azioni in cui si articola l'intervento del PSP PAC, le Marche attuano le seguenti due azioni:

A) Investimenti per la mitigazione dei cambiamenti climatici

C) Investimenti irrigui

Nell'ambito dell'azione A sono previsti investimenti per la razionalizzazione dei processi produttivi agricoli che riducano l'emissione di gas climalteranti (metano e protossido di azoto) e di altri agenti inquinanti dell'aria (ammoniaca) e/o aumentino la capacità di sequestro di carbonio nel suolo. Tra questi, sono inclusi investimenti per la realizzazione di coperture delle strutture di stoccaggio degli effluenti di allevamento e di strutture non fisse di stoccaggio degli effluenti di allevamento (c.d. storage bag) che vanno oltre il rispetto degli obblighi della "Direttiva nitrati" e si distinguono per un'elevata efficacia nella riduzione delle emissioni di ammoniaca.

Inoltre, sempre nell'ambito dell'azione A), è prevista la realizzazione di impianti per la produzione di energia (elettrica e/o termica) da fonti rinnovabili, favorendo in particolare l'utilizzo di prodotti e sottoprodotti di origine agricola, zootecnica e forestale.

L'azione C prevede un sostegno per investimenti mirati ad un uso efficiente e sostenibile delle risorse irrigue. In tale contesto sono previsti investimenti aziendali per il miglioramento, rinnovo e ripristino di impianti irrigui aziendali che comportino un risparmio nell'utilizzo di risorse idriche nonché investimenti che promuovono lo stoccaggio e il riuso di tali risorse, anche nell'ottica di garantire l'irrigazione di soccorso in periodi di scarsa disponibilità.

SRD04 - Investimenti non produttivi agricoli con finalità ambientale (investimenti non produttivi agricoli con finalità ambientale)

L'intervento è finalizzato alla realizzazione di investimenti non produttivi agricoli (intesi come investimenti su superfici a prevalente destinazione agricola ancorché non utilizzate attualmente a tale scopo) con una chiara e diretta caratterizzazione ambientale, in connessione con gli obiettivi specifici 5 e 6.

In relazione al carattere non produttivo degli investimenti, il presente intervento prevede che gli stessi non siano connessi al ciclo produttivo aziendale oppure in caso di connessione che non producano un significativo incremento del valore e/o della redditività aziendali.

Con riferimento alla chiara e diretta caratterizzazione ambientale, il presente intervento non prevede la possibilità di sostenere investimenti per l'adeguamento a norme esistenti o a standard ambientali comunemente in uso.

In relazione alla finalità specifica degli investimenti, il presente intervento prevede la seguente azione:

Azione 1 – Investimenti non produttivi finalizzati ad arrestare e invertire la perdita di biodiversità e a preservare il paesaggio rurale

Viene fornito un sostegno ad investimenti che perseguono le finalità specifiche di:

- contribuire a rendere il sistema agricolo più resiliente ai cambiamenti climatici, incrementando la complessità specifica ed ecosistemica delle aree coltivate;
- consentire la convivenza pacifica tra agricoltori/allevatori e fauna selvatica.

SRD13 - Investimenti per la trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli (investimenti per la trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli)

L'intervento è finalizzato a promuovere la crescita economica delle aree rurali attraverso un'azione di rafforzamento della produttività, redditività e competitività sui mercati del comparto agricolo, agroalimentare e agroindustriale migliorandone, al contempo, le performance climatico- ambientali.

Tale finalità generale è perseguita attraverso il sostegno agli investimenti materiali ed immateriali delle imprese che operano nell'ambito della trasformazione e/o commercializzazione dei prodotti agricoli di cui all'Allegato I al TFUE (Trattato di Funzionamento della UE), esclusi i prodotti della pesca

SRG01 - Sostegno gruppi operativi PEI AGRI-(sostegno gruppi operativi PEI AGRI)

L'intervento mira a promuovere l'innovazione nel settore agricolo, forestale e nelle aree rurali attraverso la creazione di Gruppi Operativi (GO) del PEI-AGRI (Partenariato Europeo per l'Innovazione in agricoltura). Questi gruppi sono partenariati costituiti da imprese, agricoltori, centri di ricerca, università, consulenti e altri soggetti. Il loro obiettivo è introdurre e diffondere conoscenza, innovazione e digitalizzazione, affrontando specifici problemi e promuovendo soluzioni innovative. L'attuazione dei progetti avviene attraverso un approccio interattivo all'innovazione, coinvolgendo tutti i soggetti interessati.

L'intervento è finalizzato al sostegno:

- dei Gruppi Operativi del PEI AGRI.

I Gruppi Operativi (GO) promuovono la conoscenza, l'innovazione e la digitalizzazione nel settore agricolo, forestale e nelle aree rurali nonché la loro diffusione mediante l'individuazione di problemi/opportunità e delle relative soluzioni innovative, attuate nell'ambito di un partenariato che realizza un progetto. L'attuazione del progetto avviene attraverso l'applicazione dell'approccio interattivo all'innovazione, che promuove la partecipazione degli utenti delle innovazioni e di tutti gli altri soggetti che, a vario titolo, sono coinvolti nelle fasi di realizzazione.

I Gruppi Operativi sono partenariati costituiti da varie tipologie di soggetti quali, per esempio, imprese, agricoltori, centri di ricerca, università, consulenti che agiscono insieme per introdurre e diffondere innovazione nel rispetto degli obiettivi del PEI-AGRI come più precisamente definito all'art. 127 del Reg. (UE) 2021/2115

SRG08 - Sostegno ad azioni pilota e di collaudo dell'innovazione (sostegno ad azioni pilota e di collaudo dell'innovazione)

L'intervento SRG08 mira a facilitare la collaborazione tra operatori del settore agroalimentare, forestale e gli attori dell'AKIS (Agricultural Knowledge and Innovation System). Si tratta di azioni di collaborazione formalmente costituite per sviluppare, collaudare e adottare innovazioni prodotte dalla ricerca scientifica o da altri ambiti. Queste innovazioni diventano utili e pronte per l'uso in specifiche condizioni di territorio e clima.

Il tipo di intervento è finalizzato a facilitare l'incontro e la creazione di azioni di collaborazione formalmente costituite tra gli operatori del settore agroalimentare e forestale e gli attori dell'AKIS (Agricultural Knowledge and Innovation System) per la realizzazione di progetti di sviluppo, collaudo e adozione dell'innovazione.

I progetti proposti hanno l'obiettivo di mettere a punto le innovazioni prodotte dalla ricerca scientifica o in altro ambito sia per il loro possibile utilizzo in campo (o in altro ambiente operativo) sia dal punto di vista del loro esito in determinate condizioni di territorio e di clima, così da rendere le suddette innovazioni utili e pronte per l'uso. Le idee innovative riguarderanno esigenze espresse dalle imprese mediante processi partecipativi dal basso, i progetti saranno realizzati da partner complementari sulla base di accordi di cooperazione e comprenderanno azioni di diffusione delle informazioni.

I progetti sono basati su temi di interesse per le filiere/aree regionali agricole, agroalimentari e forestali.

SRH03 - Formazione degli imprenditori agricoli, degli addetti alle imprese operanti nei settori agricoltura, zootecnia, industrie alimentari, e degli altri soggetti privati e pubblici funzionali allo sviluppo delle aree rurali

L'intervento è finalizzato alla crescita delle competenze e capacità professionali degli addetti operanti a vario titolo nel settore agricolo, forestale e nei territori rurali.

L'intervento sostiene la formazione e l'aggiornamento professionale dei soggetti destinatari, anche in sinergia tra di loro, attraverso attività di gruppo e individuali quali corsi, visite aziendali, sessioni pratiche, scambi di esperienze professionali, coaching, tutoraggio, stage, ecc.

Le attività suddette verteranno sulle tematiche connesse con gli obiettivi generali e specifici della PAC 2023-2027 avendo particolare attenzione ai più recenti risultati della ricerca e alle innovazioni.

Le tematiche a carattere ambientale riguarderanno la gestione delle risorse idriche, l'introduzione di pratiche agro-climatico ambientali e silvo ambientali sostenibili per migliorare la gestione del suolo e l'aumento del sequestro del carbonio.

Altri interventi finalizzati alla manutenzione/restauro/riqualificazione patrimonio culturale/naturale del paesaggio e siti ad alto valore naturalistico.

Capitolo 10 Misure per il monitoraggio.

10.1 Monitoraggio e verifica dell'efficacia alla fonte del PdA Nitrati Marche.

10.1.1 Programma di monitoraggio suoli e pratiche agricole per la verifica dell'attuazione del PdA Nitrati Marche.

Come ricordato nel paragrafo 3.5 l'attuazione di questo programma di monitoraggio rappresenta una delle azioni trasversali più significative introdotte per il rafforzamento del precedente Programma di Azione attivato nelle Marche in applicazione della Direttiva Nitrati.

La Regione Marche nel rispetto dell'Art.92 comma 8 lettera c) del decreto legislativo 152/2006 ed in attuazione del DM 25/2/2016 Art. 42 ha previsto nell'ambito del PdA ZVN Marche, approvato con DGR 1282/2019, la realizzazione del "Programma per la verifica dell'efficacia dei programmi d'azione in ZVN". Tale programma avrà l'obiettivo di monitorare, alla fonte, la tendenza della concentrazione dei nitrati di origine agricola nelle acque, la presenza di nitrati nei suoli coltivati, nonché l'evoluzione delle pratiche agricole.

Dare attuazione a tale programma significa effettuare delle specifiche attività di monitoraggio come indicato nell'allegato n. VIII del DM 25/2/2016: *punto 1* "monitoraggio delle acque"; *punto 2* "altri tipi di monitoraggio" finalizzati a stabilire i cambiamenti intervenuti nelle pratiche agricole a seguito della entrata in vigore dei programmi di azione ZVN Marche gli effetti conseguenti e potenziali sullo stato delle acque per quanto attiene la concentrazione dei nitrati.

Le attività di monitoraggio di cui al *punto 2* dovranno essere finalizzate alla costruzione di indicatori chiave come le pratiche agricole nella loro evoluzione, la presenza dei nitrati nei suoli coltivati, nello strato radicale, nelle acque di ruscellamento superficiale e di lisciviazione verso le falde, i bilanci completi dei nutrienti. La verifica degli effetti dei programmi di azione può essere effettuata anche mediante l'applicazione di appropriati modelli di calcolo che tengano conto almeno di fattori quali l'uso del suolo, i livelli di fertilizzazione, le caratteristiche fisiche (es. tipo di suolo, piovosità), il comportamento idrologico, la capacità depurativa dei suoli.

L'Art. 12 DGR 1282/2019 assegna per competenza il compito di realizzare le attività di monitoraggio di cui al citato *punto 2*, al Servizio Politiche Agroalimentari (oggi Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale-Settore Agroambiente SDA di Ancona) che potrà avvalersi delle proprie strutture operative interne e della collaborazione di altre strutture regionali. Il programma di monitoraggio dovrà avere carattere di stabilità nel tempo e dovrà svolgere il compito di affiancamento all'attuazione ciclica del Programma d'Azione ZVN Marche nel principio di progressivo miglioramento nell'azione di prevenzione alla contaminazione delle acque da nitrati di origine agricola.

All'interno di questo quadro normativo e tecnico La Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale ha attivato il Servizio di monitoraggio "dei suoli e delle pratiche agricole" nelle modalità stabilite con DDS 508(2020, coordinato dalla EQ Monitoraggio e Cartografia dei Suoli struttura interna alla Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale con sede operativa a Treia (MC)

10.1.2 Metodi e criteri di realizzazione.

La metodologia da adottare per le Misure e per la costruzione di indicatori chiave sulla "qualità dei suoli" e "sistemi di gestione agricola" delle "terre" regionali fa riferimento al modello DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti e Risposte). La singolarità di questo modello è data dalla cosiddetta "dinamicità" dei fattori che devono essere valutati e misurati nel tempo fino ad arrivare alle corrette informazioni utili a garantire, alla "fonte", la corretta gestione delle terre con il minor rischio possibile di contaminazione delle acque da nitrati di origine agricola.

L'applicazione della metodologia DIPSIR, alla gestione della Direttiva nitrati si basa sui seguenti Criteri:

- 1) verifica dell'efficacia del Programma d'Azione ZVN Marche a diversi livelli di scala (comprensoriale, locale e aziendale);
- 2) la stima dei possibili rischi di percolazione dei nitrati nel suolo anche mediante l'utilizzo di modelli di calcolo;
- 3) la validazione dei modelli e metodi di calcolo utilizzati garantita attraverso attività di verifica e validazione in aree e aziende agricole rappresentative. Tale validazione comporta la progettazione di vere e proprie misurazioni di realtà aziendali, nell'ambito di unità territoriali rappresentative della realtà agricola regionale.

L'aggiornamento delle attività prevede le seguenti azioni operative e tempistiche:

- L'acquisizione dati: continuo
- Compilazione report monitoraggio Direttiva Nitrati e DQA: ogni 4 anni;
- Gestione Programma d'Azione ZVN Marche – Impegni di Condizionalità PAC: annuale;
- Attivazione Misure di finanziamento per le aziende agricole con i fondi del CSR marche 2023 2027

10.1.3 Programma delle attività e fasi di attuazione.

Fase 1- Delineazione "Zone Omogenee di Riferimento"

La delimitazione delle zone omogenee di riferimento non tiene conto dei limiti amministrativi, ma si basa sull'interazione tra le caratteristiche geografiche e l'uso agro-zootecnico delle terre. L'identificazione di tali aree geografiche rappresenta la prima significativa operazione per impostare una corretta attività di monitoraggio in quanto consente di acquisire le basi dati necessarie, individuare i punti di indagine e la loro rappresentatività, effettuare la valutazione dei risultati.

Fase 2- Costruzione indicatori "Determinanti" (cause)

La conoscenza di contesto riguardano, l'uso delle terre, le modalità di gestione delle superfici destinate all'agricoltura, ed il bilancio dei nutrienti legato allo sviluppo delle piante coltivate con particolare riferimento all'azoto. L'insieme di queste informazioni rappresentano la base per poter valutare ed identificare le possibili cause di effetti indesiderati fin dall'origine.

La valutazione delle cause, attraverso l'identificazione dei fattori di pericolo considera più variabili che per essere misurate correttamente hanno bisogno di essere indicizzate all'interno di modelli di calcolo. Per l'attuazione del presente programma si adotta il Modello IPNOA (simile al modello ELBA) che utilizza gli indici di pericolosità da nitrati di origine agricola. L'IPNOA applica una metodologia per la valutazione del pericolo di inquinamento delle acque sotterranee da nitrati di origine agricola (Padovani e Trevisan, 2002). Il modello è già stato applicato in passato sull'intero territorio regionale utilizzando dati climatici rilevati dalla rete agrometeorologica regionale gestita dall'Assam (oggi AMAP) ed i dati pedologici derivabili dal Sistema Informativo Suoli (SIS) gestito dal EQ Monitoraggio e Cartografia dei Suoli della Regione Marche.

Nell'ambito del presente programma di monitoraggio si dovrà garantire il costante aggiornamento delle basi dati necessarie all'implementazione del modello IPNOA e garantire ciclicamente l'aggiornamento della *Carta di pericolosità da nitrati di origine agricola a scala regionale* e la rappresentazione geografica dei *fattori di pericolo* (uso di fertilizzanti minerali e fertilizzanti organici).

Fase 3 - Costruzione indicatori "Pressione" agro zootecnica.

Lo stesso modello IPNOA, partendo dai fattori di pericolo identificati in una determinata area, attraverso la quantificazione dei cosiddetti *fattori di controllo* stima l'entità dei probabili rischi di contaminazione delle acque da nitrati di origine agricola.

Si considerano fattori di controllo il contenuto di azoto nel suolo, le caratteristiche climatiche (precipitazioni e temperature medie), le pratiche agricole e l'irrigazione

Questo tipo di informazione valida a livello comprensoriale potrebbe essere insufficiente a descrivere la diversità e la complessità territoriale è necessario, pertanto, garantire, nel contempo, un'attività di approfondimento a scala di maggior dettaglio.

Le aree di maggior dettaglio potranno essere a *livello locale* (un'area ZVN o parte di essa) o a *livello aziendale* (Superficie Totale o parziale di una singola azienda agricola).

La valutazione a *livello locale e aziendale* presuppone l'acquisizione di informazioni di maggior dettaglio che consentono di poter rappresentare e quantificare il ciclo dell'azoto in natura in rapporto alla gestione delle coltivazioni e degli allevamenti. Questa quantificazione passa attraverso il calcolo del bilancio dell'azoto che rappresenta un indicatore di performance della gestione e della politica ambientale di una realtà produttiva.

Il bilancio dell'azoto viene calcolato come differenza tra la quantità di nutriente che entra e la quantità che lascia un determinato sistema (azienda o appezzamento) in un dato momento.

Fase 4 - Rilevamento indicatori di qualità dei suoli (stato).

E' utile ricordare in questo contesto che la conoscenza della risorsa *suolo*, propriamente detta, oltre che in rapporto alla *Direttiva Nitrati* riveste una rilevante importanza nell'ambito degli accordi sui cambiamenti climatici (*Protocollo di Kyoto*); sulla tutela della biodiversità (la Convenzione sulla diversità biologica o *CBD - Convention on Biological Diversity*) e sulla protezione della Desertificazione (*Convenzione contro la desertificazione -UNCCO*).

Il suolo alla pari di altre risorse naturali come l'acqua e l'aria, ai fini di una corretta gestione, richiede un monitoraggio dinamico incentrato sulle variazioni nel tempo utili ad individuare tempestivamente perdita di funzionalità. Questo può essere garantito attraverso misure semplici ma ripetute nel tempo di variabili chimiche, fisiche e biologiche dei suoli nell'ambito di uno specifico contesto ambientale e produttivo e la costruzione di indicatori che ne delineano il comportamento. Le funzionalità che entrano in gioco nel ciclo dell'azoto, riguardano il rapporto suolo/acqua (permeabilità, capacità di infiltrazione ecc.), la capacità di trasformazione di materiale organico in inorganico, la capacità di scambio dei nutrienti tra suolo, piante e le altre forme di vita della pedosfera.

La costruzione degli indicatori di qualità del suolo, alla pari degli altri fattori ambientali in gioco, dovrà essere effettuata su diversi livelli geografici di riferimento: a livello comprensoriale ed a scala di maggior dettaglio, locale o aziendale. Le basi dati potranno derivare dall'attività ordinaria di monitoraggio e cartografia dei suoli gestita dalla Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale – EQ Monitoraggio e Cartografia dei suoli e da nuove misure e determinazioni effettuate nel corso delle necessarie verifiche, calibrazioni e validazione dei modelli di calcolo in "campi rappresentativi".

Fase 5 - Verifica e validazione dei modelli di calcolo per "campi rappresentativi".

Nell'implementazione di modelli di calcolo (IPNOA ed altri ad esso collegati) si applicano, statistiche, metodi di calcolo, modelli di valutazione e stime. Tali risultati necessitano di un'attività a valle di verifica e validazione che riesca ad assegnare la relativa attendibilità.

Fase 6 - Verifica del Programma D'Azione ZVN Marche.

Nelle stesse aree individuate per la validazione a livello locale e nelle Unità di Terra gestite direttamente dalle aziende agricole, si identificano preliminarmente gli obblighi annuali previsti dal *Programma d'Azione ZVN Marche* valido per l'anno di coltivazione considerato, aggregati per CGO (Criteri Generali Obbligatorii) e BCAA (Buone Condizioni Agricole Ambientali).

Dal confronto dei risultati delle analisi più di dettaglio effettuate e gli impegni assunti si verifica poi l'efficacia del *programma d'azione ZVN Marche* adottato e si desumono gli indirizzi di intervento a scala regionale.

Fase 7 - Realizzazione di test e prove in campo utili alla validazione dei metodi di calcolo.

Le attività di test e prove potranno essere realizzate attraverso rilievi di campagna o attraverso l'utilizzo di attrezzature di misura.

I punti di misura dovranno essere individuati all'interno delle aziende agricole scelte per le attività di monitoraggio e dovranno essere rappresentativi delle rispettive Unità di Terra Aziendali (UTA).

L'attività di misura e test avrà per oggetto: la risorsa suolo; le coltivazioni e le relative modalità di gestione, le caratteristiche ambientali di contesto.

Le variabili da determinare e le informazioni da acquisire nelle aziende campione, dovranno essere individuate in applicazione delle "linee guida UE 2020" relativi alla gestione della direttiva nitrati e nel rispetto di metodiche di campionamento e analisi pedologiche ufficiali.

Fase 8 - Collegamento ad altre fonti dati utili al programma

Ai fini dell'applicazione del presente Programma di monitoraggio la Regione Marche garantisce il collegamento con le informazioni aziendali derivabili: dall'applicazione di Regolamenti UE della PAC e gestite dal SIAR (sistema informatico agricolo regionale); dall'attività di rilevamento pedologico e integrazione del Sistema Informativo dei Suoli; dall'attività di gestione del Servizio Agrometeorologico regionale dell'AMAP; dall'attività di monitoraggio delle acque in applicazione della Direttiva Nitrati gestito da ARPA Marche; altre fonti sovra regionali, Nazionali ed Europee (fonte AGEA, SIAN, SGRIAN, altre.).

Fase 9 - Fornitura dati ed informazioni su formati condivisi.

La fornitura dei dati di monitoraggio prevede una strutturazione preliminare sulla base dei formati stabiliti dalle *Linee Guida 2020* della Commissione UE.

La fornitura dovrà essere garantita ordinariamente entro le scadenze prestabilite in applicazione della Direttiva Nitrati e nelle modalità stabilite dall'organizzazione del Monitoraggio VAS ed ogni qualvolta i Ministeri competenti a livello centrale (Mipaaf e Maatm) e la Commissione UE lo richiederanno.

Per maggiori dettagli sul programma si rimanda all'allegato tecnico al DM 508/2020, sono in corso di attuazione gli sviluppi esecutivi del programma che coinvolge direttamente la struttura organizzativa della Direzione Agricoltura e Sviluppo rurale competente in materia di monitoraggio e la cartografia dei suoli, imprese agricole, ed altri soggetti coinvolte nella valutazione dei rischi di percolazione dei nitrati nelle acque superficiali e profonde.

10.2 Il Piano di monitoraggio ambientale: indicatori, attuazione e frequenza di aggiornamento.

10.2.1 Elenco di indicatori, fonte dati e frequenza di aggiornamento.

	CO- contesto PR- processo CT- contributo	Matrice ambientale	Indicatore	Descrizione	Fonte dei dati	Frequenza aggiornamento
1	CT	Risorse idriche	trend della concentrazione dei nitrati nelle acque sotterranee (mg/l di NO ₃);	Livello di qualità delle acque sotterranee	Arpa Marche	IN BASE ALLA NORMATIVA DI SETTORE. REPORTING QUADRIENNALE (ULTIMO DISPONIBILE 2016-2019)
2	CT	Risorse idriche	concentrazione media annua dei nitrati nelle acque superficiali (mg/l di NO ₃)	Livello di qualità delle acque superficiali	Arpa Marche	IN BASE ALLA NORMATIVA DI SETTORE. REPORTING TRIENNALE (ULTIMO DISPONIBILE 2018- 2020)
3	CO	Risorse idriche	livello di inquinamento da macro-descrittori nei corsi d'acqua LIMeco	Parametri chimici e chimico-fisici (DM n.260/2010)	Arpa Marche	IN BASE ALLA NORMATIVA DI SETTORE. REPORTING TRIENNALE (ULTIMO DISPONIBILE 2018-2020)
4	CO	Risorse idriche	livello trofico dei laghi LTLecco	Parametri chimici e chimico-fisici (DM n.260/2010)	Arpa Marche	IN BASE ALLA NORMATIVA DI SETTORE. REPORTING TRIENNALE (ULTIMO DISPONIBILE 2018-2020)
5	CO	Risorse idriche	indice trofico Trix per le acque marine costiere	Elementi di qualità biologica per lo stato ecologico delle acque marine	Arpa Marche	IN BASE ALLA NORMATIVA DI SETTORE. REPORTING TRIENNALE (ULTIMO DISPONIBILE 2018-2020)
6	CO	Risorse idriche	lo "stato chimico" dei corpi idrici rilevati da ARPAM	Elementi di qualità chimica per definire lo stato chimico	Arpa Marche	IN BASE ALLA NORMATIVA DI SETTORE. REPORTING TRIENNALE (ULTIMO DISPONIBILE 2018-2020)

	CO- contesto PR- processo CT- contributo	Matrice ambientale	Indicatore	Descrizione	Fonte dei dati	Frequenza aggiornamento
7	CO	Risorse idriche	gli "elementi chimici a sostegno dello stato ecologico", rilevato da ARPAM	Elementi chimici a sostegno dello stato ecologico",	Arpa Marche	IN BASE ALLA NORMATIVA DI SETTORE. REPORTING TRIENNALE (ULTIMO DISPONIBILE 2018-2020)
8	CO	Aria	Stima dei quantitativi di gas climalteranti emessi dal settore agricolo	Inventario emissioni (ultimo aggiornamento 2019)	REGIONE MARCHE	IN BASE ALLA NORMATIVA DI SETTORE.
9	CO	Aria	Emissione NH3 in ton/anno (o PM 10) dal settore agricolo	Inventario emissioni (ultimo aggiornamento 2019)	REGIONE MARCHE	IN BASE ALLA NORMATIVA DI SETTORE.
10	CO	Aria	Emissione N2O in ton/anno (gas ad effetto serra) dal settore agricolo	Inventario emissioni (ultimo aggiornamento 2019)	REGIONE MARCHE	IN BASE ALLA NORMATIVA DI SETTORE.
11	PR	Qualità dei suoli	Contenuto di Zn e Cu nei suoli agricoli e Conducibilità elettrica dei suoli agricoli	Quantità e distribuzione geografica	Arpa Marche	Valutazione di situazioni e/o casi specifici e attivazione di monitoraggi di periodici.
12	CT	Rete Suoli e Pratiche agricole	Contenuto di azoto totale nei suoli agricoli orizzonte (top-soill, sub-soil)	attività di monitoraggio sui suoli e pratiche agricole di cui allegato VIII - DM 25/2/2016 Punto 2 - per il controllo nel tempo dell'efficacia del	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	annuale

	CO- contesto	PR- processo	CT- contributo	Matrice ambientale	Indicatore	Descrizione	Fonte dei dati	Frequenza aggiornamento
						Programma d'Azione		
13		CT		Rete Suoli e Pratiche agricole	Contenuto di azoto nitrico nei suoli agricoli orizzonte (top-soill, sub-soil)	attività di monitoraggio sui suoli e pratiche agricole di cui allegato VIII - DM 25/2/2016 Punto 2 - per il controllo nel tempo dell'efficacia del Programma d'Azione	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	annuale
14		CT		Rete Suoli e Pratiche agricole	Contenuto di carbonio organico suoli agricoli orizzonte (top-soill, sub-soil)	Contenuto di sostanza organica nei suoli agrari	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	annuale
15		CT		Rete Suoli e Pratiche agricole	Contenuto di Fosforo assimilabile nei agricoli orizzonte (top-soill, sub-soil)	Contenuto di Fosforo assimilabile (P2O5) nei suoli agrari	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	annuale
16		CO		Rete Suoli e Pratiche agricole	Constanti idrologiche WRC, curva di ritenzione idrica	Per tipologia si Suolo e per Ambiente di riferimento calcolo con pedofunzioni p misura in campo di Punto di Appassimento PA, Capacità Idrica di Campo CIC, Acqua Disponibile AWC	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	annuale

	CO- contesto PR- processo CT- contributo	Matrice ambientale	Indicatore	Descrizione	Fonte dei dati	Frequenza aggiornamento
17	CO	Rete Suoli e Pratiche agricole	Constanti idrologiche, infiltrazione	Per tipologia si Suolo e per Ambiente di riferimento calcolo con pedofunzioni o misura in campo dell'infiltrazione e del Ksat	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	annuale
18	CO	Qualità dei suoli	Respirazione del suolo SR Soil Respiration (g(CO2)*m2*hour-1)	indicatore della matrice Biodiversità speditivo (da abbinare all'indice sintetico chiamato QBSar per la valutazione della qualità biologica dei suoli basato su vari taxa di micro- artropodi impiegati come bioindicatori);	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	annuale
19	CO	Qualità dei suoli	Carta Pedologica e prodotti di sintesi	Elemento conoscitivo di base per l'applicazione dei metodi di valutazione dei rilasci potenziali di nitrati	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	quadriennale
20	CO	Qualità dei suoli	Erosione idrica dei suoli	Mappa derivata dalla carta dei suoli per rappresentare il rischio di erosione idrica dei suoli a scala regionale.	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	Quadriennale

	CO- contesto PR- processo CT- contributo	Matrice ambientale	Indicatore	Descrizione	Fonte dei dati	Frequenza aggiornamento
21	PR	Carichi e pressioni collegate all'attività agricola	Tonnellate di elementi fertilizzanti distribuiti a scala regionale	indicatore relativo alla "stima dell'azoto contenuto nei fertilizzanti venduti per tipologia di fertilizzante e forma di azoto", rilevato annualmente da ISTAT.	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	biennale
22	PR	Carichi e pressioni collegate all'attività agricola	Stima della pressione derivante dall'uso di fertilizzanti minerali	Dati di vendita, dell'azoto di origine minerale commercializzato a livello regionale (migliaia di tonnellate /anno)	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	biennale
23	PR	Carichi e pressioni collegate all'attività agricola	Stima della pressione derivante dall'uso di fertilizzanti minerali	Stima della pressione derivante dalla fertilizzazione minerale calcolata come assorbimenti delle coltivazioni praticate	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	biennale
24	PR	Carichi e pressioni collegate all'attività zootecnica	Numero di capi allevati	Numero di capi allevati complessivamente a livello regionale	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	biennale
25	PR	Carichi e pressioni collegate all'attività zootecnica	Stima della pressione derivante dall'uso di effluenti zootecnici	Quantità di azoto organico al campo di origine zootecnica utilizzato a livello regionale (migliaia	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	biennale

	CO- contesto					
	PR- processo	Matrice ambientale	Indicatore	Descrizione	Fonte dei dati	Frequenza aggiornamento
	CT- contributo					
				di tonnellate /anno)		
26	PR	Carichi e pressioni collegate all'attività zootecnica	Stima della pressione derivante dall'uso di effluenti zootecnici in ZVN	Quantità di azoto organico al campo di origine zootecnica utilizzato in ZVN (migliaia di tonnellate /anno)	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	biennale
27	PR	Carichi e pressioni collegate all'attività zootecnica	kg di N e tonnellate di matrici organiche diverse da effluenti zootecnici	kg di N e tonnellate di matrici organiche diverse da effluenti zootecnici (acque reflue e digestato) rilavate da SIAR Nitrati	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	biennale
28	PR	Carichi e pressioni collegate all'attività agricola	Numero di aziende agricole in ZVN	Conteggio del numero di aziende agricole presenti in ZVN derivato da fascicolo aziendale AGEA	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	biennale
29	PR	Carichi e pressioni collegate all'attività zootecnica	Numero di comunicazioni per provincia e per tipo di zona (ordinaria e vulnerabile)	Numero di comunicazioni e PUA effettuati dalle aziende soggette agli obblighi di ordine amministrativo della Direttiva Nitrati derivate da SIAR Nitrati	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	biennale
30	PR	Carichi e pressioni collegate	Superficie dichiarate di spandimento delle matrici organiche	SAU utilizzata per spandimenti in ZVN rilevate da SIAR Nitrati	Regione Marche - Monitoraggio	biennale

	CO- contesto	PR- processo	CT- contributo	Matrice ambientale	Indicatore	Descrizione	Fonte dei dati	Frequenza aggiornamento
				all'attività zootecnica			e cartografia dei suoli	
31		PR		Carichi e pressioni collegate all'attività zootecnica	Aziende zootecniche in ZVN	Numero delle aziende zootecniche in ZVN	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	biennale
32		PR		Carichi e pressioni collegate all'attività zootecnica	Numero di capi allevati in ZVN	Numero di capi allevati in ZVN	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	biennale
33		PR		Carichi e pressioni collegate all'attività zootecnica	Superfici agricole potenzialmente disponibili per lo spandimento dei reflui	Superfici agricole potenzialmente disponibili per lo spandimento dei reflui derivate da elaborazioni su fascicolo aziendale AGEA	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	biennale
34		PR		Carichi e pressioni collegate all'attività agricola	Superfici potenzialmente irrigue in ZVN	Superfici potenzialmente irrigue in ZVN	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	biennale
35		PR		Carichi e pressioni collegate all'attività zootecnica	Numero di PUA prodotti da aziende con obbligo	Numero di PUA prodotti da aziende con obbligo derivati da SIAR Nitrati	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	biennale
36		CO		Qualità delle risorse idriche	Sviluppo lineare e % di copertura di formazioni seminaturali (siepi, boschetti) realizzate con fondi europei	Sviluppo lineare e % di copertura di formazioni seminaturali (siepi, boschetti) realizzate con fondi europei con azione di buffer	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli	biennale

	CO- contesto					
	PR- processo	Matrice ambientale	Indicatore	Descrizione	Fonte dei dati	Frequenza aggiornamento
	CT- contributo					
				nei confronti dei corpi idrici		

L'ARPAM per quanto riguarda gli indicatori di propria competenza fornisce i propri dati tramite il sito web nella sezione dedicata al monitoraggio delle acque (www.arpa.marche.it) allo stesso modo i dati possono essere consultati presso il sito di ISPRA: www.sintai.ispra.it

10.3 La governance del Piano di Monitoraggio ambientale.

Una Governance ben strutturata è uno dei principali fattori di successo del monitoraggio ambientale. Il monitoraggio VAS assicura il controllo sugli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dei PdA ZVN Marche e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente anche avvalendosi dell'ARPA Marche e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (D. Lgs 152/2006 e s.m.i.).

10.3.1 Gestione Monitoraggio VAS – soggetti, ruoli e competenze

La Gestione del Monitoraggio VAS PdA ZVN Marche applica gli "indirizzi operativi per il monitoraggio ambientale di piani e programmi di cui all'Art.18 del D.Lgs.152/2006".

In applicazione dei citati indirizzi è necessario indicare, per ogni soggetto coinvolto nelle attività di monitoraggio: ruolo, attività richieste, modalità di svolgimento e tempi.

I Soggetti coinvolti nelle attività di monitoraggio ambientale VAS sono:

- Autorità procedente
- Responsabile delle attività di monitoraggio ambientale;
- Gruppo di lavoro che svolge le attività di monitoraggio ambientale;
- Soggetti coinvolti nella raccolta delle informazioni e dei dati funzionali al popolamento degli indicatori;
- Autorità competente.

Gli "indirizzi operativi per il monitoraggio ambientale di piani e programmi di cui all'Art.18 del D.Lgs.152/2006", al capitolo 3.1 individua, per ogni soggetto coinvolto specifici compiti riportati di seguito in estratto:

.....

Autorità procedente: la pubblica amministrazione responsabile delle attività di monitoraggio e della trasmissione all'autorità competente dei risultati del monitoraggio ambientale e delle eventuali misure correttive adottate (rapporto di monitoraggio).

Responsabile delle attività di monitoraggio ambientale: la figura, individuata dall'Autorità procedente, possibilmente interna, che garantisce il raccordo istituzionale e operativo tra l'Autorità procedente stessa, il Gruppo di lavoro e tutti i soggetti coinvolti nelle attività di monitoraggio. La figura assume particolare rilevanza sia quando le attività di monitoraggio vengono esternalizzate (in parte o del tutto), sia quando si **ricorre a risorse interne inquadrare nell'amministrazione in servizi differenti per i quali è necessaria un'attività di coordinamento.**

Gruppo di lavoro: Il gruppo di tecnici coinvolto nella raccolta, elaborazione, gestione dei dati e delle informazioni relative all'attuazione del Piano/Programma e agli effetti ambientali, economici e sociali prodotti. Il Gruppo di lavoro provvede all'aggiornamento del Piano di monitoraggio ambientale, qualora necessario, e cura la stesura dei **Rapporti periodici di monitoraggio**. Le competenze necessarie vengono definite sulla base della tipologia di misure/azioni del Piano/Programma e dei possibili effetti. Il Gruppo di lavoro **può essere composto da risorse interne**, a cui si possono aggiungere singoli specialisti qualora le tematiche affrontate lo richiedano, oppure può essere composto da risorse esterne all'amministrazione a seguito di uno specifico affidamento d'incarico.

Sarebbe auspicabile che il Gruppo di lavoro che ha redatto il Rapporto ambientale del Piano/Programma (e quindi anche il Piano di monitoraggio ambientale) fosse coinvolto anche nell'attuazione del monitoraggio ambientale a valle dell'approvazione del Piano/Programma.

Nel caso di un piano a scala locale, come un piano regolatore generale comunale, la ridotta disponibilità di risorse potrà orientare la scelta di un gruppo di lavoro interno che valorizzi il capitale umano già disponibile nell'amministrazione comunale.

Soggetti coinvolti nella raccolta delle informazioni e dei dati funzionali al popolamento degli indicatori: i soggetti che detengono le informazioni necessarie al popolamento degli indicatori. La lista dei soggetti viene definita sulla base degli indicatori di monitoraggio selezionati.

Sia nel caso di Soggetto interno sia di Soggetto esterno all'Amministrazione è auspicabile la sottoscrizione di accordi per l'acquisizione dei dati nel formato e nei tempi concordati. Due aspetti critici nel reperimento dei dati di monitoraggio sono la disponibilità nel tempo del dato e l'utilizzo delle stesse modalità di produzione del dato che ne permettano il confronto nel tempo.

Tra i soggetti che possono assumere un ruolo significativo nel reperimento dei dati per il popolamento degli indicatori di contesto si segnala il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente e le diverse strutture regionali che gestiscono i dati territoriali, ambientali e statistici.

Anche i soggetti competenti in materia ambientale, coinvolti nelle precedenti fasi del processo di VAS possono essere fonte di dati per il popolamento di indicatori di contesto, in questo caso vanno definite le modalità di coinvolgimento e l'eventuale contributo al popolamento degli indicatori selezionati.

Autorità competente: la pubblica amministrazione cui compete la verifica, sulla base dello stato di attuazione del piano o programma, degli effetti prodotti e del contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionali di cui all'articolo 34 del D.Lgs. 152/2006. L'Autorità competente si esprime sul rapporto periodico di monitoraggio trasmesso dall'Autorità procedente.

.....

Su queste basi è possibile definire l'organigramma interno alla gestione del monitoraggio Vas del Programma di Azione ZVN Marche di seguito riportato, con rispettivi ruoli e attività:

RUOLO	DESCRIZIONE	ATTIVITA
Autorità procedente	Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale – Settore Agro-ambiente SDA di Ancona.	Direzione gestione Direttiva Nitrati.
Responsabile delle attività di monitoraggio ambientale.	Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale – EQ Monitoraggio e Cartografia dei suoli	Attuazione Programma monitoraggio suoli e pratiche agricole; raccolta elaborazione e gestione dei dati; Popolazione degli indicatori; Stesura dei rapporti di monitoraggio; proposta e attivazione eventuali modifiche al Piano di Monitoraggio Ambientale.
Soggetti coinvolti nella raccolta delle informazioni interni al processo	Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale – Gestione SIAR; Monitoraggio Attuazione programmazione per lo Sviluppo Rurale;	Gestione SIAR – Nitrati per gli adempimenti amministrativi a carico delle imprese; Gestione SIAR-DAP per la gestione delle acque ad uso irriguo in agricoltura
Soggetti coinvolti nella raccolta delle informazioni esterni al processo	ARPA Marche/ISPRA Nazionale	Monitoraggio acque
	AMAP	Centri Operativi Analisi di laboratorio; e Agrometeorologico
	Imprese agricole e loro organizzazioni professionali.	Fornitura dati alla fonte, allestimento siti di monitoraggio.
Autorità Competente	Direzione Ambiente Risorse Idriche – Settore valutazioni autorizzazioni.	verifica, effetti prodotti e del contributo del PdA ZVN Marche al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionali di cui all’articolo 34 del D.Lgs. 152/2006.

10.3.2 Misure degli effetti del PdA ZVN Marche.

La verifica degli effetti del PdA - ZVN Marche parte dal popolamento degli indicatori individuati che sono in grado di rappresentare lo stato di realizzazione delle azioni previste dal PdA ZVN Marche e descrivere il contesto ambientale (indicatori di contesto). Dalla verifica della variazione del contesto ambientale è possibile misurare il contributo dovuto alle azioni del Programma (indicatori di contributo).

La misurazione del “contributo” alla sostenibilità, come previsto dall’art. 18 del D.Lgs. 152/06 può essere letta, in relazione alla specificità dell’azione, tanto in accezione negativa (ostacolo al raggiungimento dell’obiettivo di sostenibilità) quanto positiva (agevolazione al raggiungimento dell’obiettivo di sostenibilità).

Ad ogni indicatore individuato dovrà essere collegato un metadato rappresentato da un insieme strutturato di informazioni descrittive dell’indicatore che deve essere considerato parte integrante dello stesso. Il metadato è indispensabile per permettere ai diversi fruitori di valutare l’utilità delle informazioni a disposizione, di conoscere gli ambiti di applicazione, la validità temporale, di avere informazioni sulla provenienza, sul processo di produzione, nonché sulla sua accessibilità e disponibilità. La diffusione di metadati condivisi consente, inoltre, che gli indicatori possano essere facilmente individuabili attraverso strumenti di ricerca per chiunque li stia cercando, rendendoli fruibili ai diversi tipi di utente.

A queste attività, ai fini del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità, individuati dal PDA ZVN Marche, alla fase di individuazione degli indicatori segue un'ulteriore fase di lavoro che prevede l'integrazione del monitoraggio del PdA ZVN Marche nel più generale monitoraggio delle Strategie Regionali e Nazionale, al fine di valutare il suo contributo al raggiungimento dei relativi target.

Completa ed integra il quadro delle attività previste per la misura degli effetti del PdA ZVN Marche l'attuazione del programma di "monitoraggio suoli e pratiche agricole " (DDS 508/2020) in applicazione dell'Allegato VI del DM 5046 del 25/7/2016.

10.3.3 Raccolta, elaborazione e archiviazione dei dati ed informazioni.

Il processo per arrivare alla produzione di un indicatore può essere rappresentato nelle seguenti fasi:

1. Individuazione dei dati necessari per l'elaborazione dell'indicatore;
2. Acquisizione e archiviazione dei dati;
3. Elaborazione dei dati;
4. Rappresentazione dell'indicatore in formato alfanumerico, grafico o cartografico.

Nelle schede dei metadati dell'indicatore è indicato "processo di produzione" che dovrebbe specificare la fonte dei dati di origine ed il tipo di elaborazioni necessarie.

Di seguito una scheda tipo che verrà utilizzata per la descrizione dei metadati riferiti ad ogni indicatore:

Informazione contenuta nel metadato dell'indicatore	Descrizione
Nome	Nome dell'indicatore
Descrizione	Breve descrizione dell'indicatore
Fonte	Ente che detiene ed è responsabile dell'indicatore
Unità di misura	Unità di misura
Processo di produzione	Descrizione del processo di produzione dell'indicatore, dei dati di origine utilizzati e delle modalità di elaborazione per la produzione dell'indicatore
Risorsa on-line	Informazioni sulle fonti on-line (URL) attraverso le quali l'indicatore può essere ottenuto
Copertura spaziale edisaggregazione	Territorio a cui si riferisce l'indicatore e livello di disaggregazione disponibile
Copertura temporale	Periodo temporale di disponibilità dell'indicatore
Data di aggiornamento	Data dell'ultimo aggiornamento disponibile dell'indicatore
Tema	<p>Selezionare uno o più temi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Y Acqua Y Aria Y Biodiversità Y Beni culturali e Paesaggio Y Clima Y Popolazione Y Rifiuti Y Rischi naturali e antropici Y Rumore Y Salute umana Y Suolo Y Territorio Y
DPSIR	<p>Categoria di appartenenza dell'indicatore relativamente al modello DPSIR</p> <ul style="list-style-type: none"> Y Determinante Y Pressione Y Stato Y Impatto Y Risposta
Tipo di indicatore	<ul style="list-style-type: none"> Y Specificare il Tipo di indicatore Y Indicatore di Processo Y Indicatore di Contesto Y Indicatore di Contributo
Valore obiettivo	<p>Fornisce i valori obiettivo (target) da raggiungere fissati dalle Strategie nazionale e regionali o dall'Agenda 2030. Il valore obiettivo può fare riferimento anche a valori soglia fissati per legge o a indicazioni fornite da altri strumenti. È inoltre possibile fissare valori obiettivo caso per caso in funzione della tipologia di azione e di Piano o Programma.</p>
Formato	Estensione del file con cui viene acquisito l'indicatore (es: PDF, JPG, XLS, ecc.)
Tipologia di rappresentazione	<p>Tipologia di rappresentazione dell'indicatore</p> <ul style="list-style-type: none"> Y Tabellare Y Grafica Y Cartografica
Responsabile dell'indicatore e del metadato	Nome, telefono, mail, PEC del responsabile del dato e del metadato
Codice identificativo	Codice identificativo dell'indicatore

Definita la scheda tipo, per ogni indicatore dovranno essere riportate le informazioni previste. Di seguito un esempio di scheda metadato relativa all'Indicatore del suolo: costanti idrologiche e curva di ritenzione idrica.

Informazione contenuta nel metadato dell'indicatore	Descrizione
Nome	Costanti idrologiche, WRC curva di ritenzione idrica
Descrizione	Per tipologia di Suolo e per Ambiente di riferimento calcolo con pedofunzioni p misura in campo di Punto di Appassimento PA, Capacità Idrica di Campo CIC, Acqua Disponibile AWC
Fonte	Regione Marche - Monitoraggio e cartografia dei suoli
Unità di misura	W [Vol/Vol-1] e/o [cm3/cm3-1]
Processo di produzione	Medie e statistiche di misure di laboratorio su suoli rappresentativi
Risorsa on-line	
Copertura spaziale e disaggregazione	Regione Marche - ZVN - Tipologia di gestione - Tipologia di Suolo
Copertura temporale	Quadriennale
Data di aggiornamento	2028
Tema	Suolo
DPSIR	Stato, Impatto
Tipo di indicatore	Contesto
Valore obiettivo	
Formato	XLSX, DOCX e/o SHP
Tipologia di rappresentazione	Tabellare e/o Cartografica
Responsabile dell'indicatore e del metadato	Servizio Agricoltura
Codice identificativo	16

10.3.4 Contenuti del "rapporto di monitoraggio ambientale".

Il "rapporto di monitoraggio" rappresenta l'elemento significativo e strategico del Piano di Monitoraggio Ambientale VAS.

Il compito della sua realizzazione è assegnato all'Autorità Procedente e coinvolge tutti i soggetti che costituiscono l'organigramma del monitoraggio, interni ed esterni al processo di gestione.

I riferimenti per la corretta realizzazione del *rapporto ambientale* sono riconducibili agli stessi "indirizzi operativi per il monitoraggio ambientale di piani e programmi di cui all'Art.18 del D.Lgs.152/2006" citati nei paragrafi precedenti..

Di seguito sono riportate, in estratto dagli stessi "indirizzi", le indicazioni che dovranno essere prese a riferimento per la produzione del rapporto ambientale PdA ZVN Marche..

.....

I rapporti di monitoraggio sono finalizzati a documentare, nel tempo e con la periodicità definita nel Piano Misure Ambientali PMA, gli effetti ambientali, positivi e negativi, che si sono manifestati a seguito dell'attuazione delle diverse azioni del Piano/Programma sottoposto a VAS.

Il rapporto di monitoraggio ambientale deve essere un documento quanto più possibile autonomo ed esaustivo, ben circoscritto rispetto allo stato di attuazione del Piano/Programma a cui si riferisce e, al tempo stesso, con una struttura costante che consenta confronti agevoli con ciò che è stato o sarà rilevato dai successivi rapporti periodici previsti dal PMA.

Le domande generali a cui un rapporto di monitoraggio ambientale deve rispondere e che ne caratterizzano la struttura possono essere sintetizzate come segue:

- 1. Quali sono obiettivi e delle Azioni del PDA ZVN Marche che producono effetti positivi e/o negativi sul contesto ambientale economico e sociale?*
- 2. Sulla base delle azioni individuate, qual è lo scopo del monitoraggio VAS? Quali soggetti sono stati coinvolti, con quali ruoli, con quali modalità? La metodologia di monitoraggio ambientale adottata è in grado di tenere sotto controllo gli effetti ambientali previsti nel Rapporto Ambientale? Riesce a restituire accuratamente e tempestivamente gli effetti che si manifestano e a valutare se tali effetti sono andati o stanno andando nella direzione ipotizzata nella fase di pianificazione/programmazione?*
- 3. Il contesto ambientale in cui opera il PdA ZVN Marche ha seguito l'evoluzione prevista o si sono manifestati dei cambiamenti che possono influenzare gli effetti ambientali del Piano e l'efficacia delle sue Azioni per il raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati dal Rapporto Ambientale?*
- 4. Qual è lo stato di attuazione del PdA ZVn Marche ? Lo stato di avanzamento risponde alle tempistiche definite nel cronoprogramma? Sono presenti fattori ostativi per l'attuazione del Piano/Programma? Sono necessarie delle azioni integrative per superare i fattori ostativi?*
- 5. Qual è il contributo del PdA ZVN Marche al raggiungimento dei singoli obiettivi di sviluppo sostenibile individuati nel PMA? Il valore obiettivo (target) fissato per ciascun indicatore di contributo si sta raggiungendo oppure si riscontrano elementi ostativi, endogeni o esogeni al Piano/Programma che ne impediscono il raggiungimento?*
- 6. Si sono manifestate criticità nella raccolta delle informazioni e dei dati per il popolamento degli indicatori? È possibile risolverle integrando/modificando le modalità di raccolta o la fonte? È necessario modificare il set di indicatori?*
- 7. I modelli, gli strumenti e le tecniche utilizzate per analizzare e valutare gli effetti ambientali delle Azioni del Piano/Programma si sono rivelati idonei? L'analisi degli indicatori di processo, contesto e contributo quali effetti e risultati ambientali, economici e sociali ha consentito di rilevare?*
- 8. Sulla base degli esiti delle analisi e valutazioni effettuate, qual è il grado di raggiungimento complessivo degli obiettivi ambientali del Piano/Programma? Gli obiettivi ambientali ipotizzati (valori obiettivo) sono stati effettivamente raggiunti?*
- 9. Sulla base degli esiti delle analisi e valutazioni effettuate è necessario apportare eventuali misure correttive al Piano/Programma (variante)? Sono necessari approfondimenti tematici?*

.....

10.3.5 Informazione sulle attività del Piano di Monitoraggio Ambientale.

Le informazioni e dati che scaturiranno dalle attività di monitoraggio previste dal PMA potranno essere diffuse attraverso i canali e le iniziative di informazione che la Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale e le altre Direzioni della Regione Marche attuano in line con i rispettivi compiti istituzionali.

Allo stesso modo, i risultati del monitoraggio potranno essere utilizzati in integrazione alle materie oggetto di progetti di formazione rivolti a tecnici, imprese agricole ed altri soggetti coinvolti nei processi di produzione.

Le attività di informazione e comunicazione saranno inoltre rivolte anche ad un pubblico non esperto a tutti i livelli sociali (altri settori produttivi, cittadini, associazioni ambientali, ecc.).

10.3.6 Risorse necessarie.

a) Risorse Umane.

Le risorse umane (interne ed esterne al processo) sono necessario allo sviluppo esecutivo del PMA, alla redazione dei rapporti periodici di monitoraggio periodici, alla predisposizione dei documenti e prodotti per la comunicazione e divulgazione degli esiti del monitoraggio

Le strutture operative individuate nell'organigramma per la gestione del monitoraggio dovranno poter dotare le risorse umane disponibili di strumentazione necessarie per le misurazioni in campo, le attività di raccolta, archiviazione, elaborazione e dei dati di monitoraggio.

b) Risorse finanziarie

I costi del personale dipendente sono coperti dai rispettivi Enti ed Organismi di appartenenza (Regione Marche, Arpa Marche ecc.).

Eventuali incarichi per personale o servizi esterni andranno valutati, caso per caso, all'interno dei programmi annuali di monitoraggio da approvare nel tempo.

All'interno dei programmi esecutivi annuali potranno essere stabiliti e preventivati i costi vivi relativi alle misure che verranno effettivamente realizzate (analisi chimiche e fisiche, gestione campioni, gestione stazioni di misura in continuo ecc.) e previste sulle diverse matrici ambientali (acque, aria, suolo ecc.)

Appendice 1: Valutazione Incidenza Livello I Screening – format proponente (file: ALL 3a_DGR_Appendice 1 VIncA Format proponente Liv I Screening PdA ZVN.pdf) e relazione tecnica (File: ALL 3b_DGR_Appendice 1 VIncA RELAZIONE TECNICA Liv I Screening PdA ZVN.pdf).

Allegato 1 – Elenco soggetti SCA – Competenti in materia ambientale.

Nel seguito si definiscono i ruoli dei soggetti coinvolti nella procedura di VAS del PdA Direttiva Nitrati da definirsi ai sensi dell'art. 5 della Parte seconda del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.

1. **Autorità Procedente:** Regione Marche - Dir Agricoltura e Sviluppo rurale – Settore Agroambiente SDA di Ancona

2. **Autorità Competente (AC):** Regione Marche – Direzione Ambiente e risorse idriche Settore Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali

3. **Soggetti competenti in materia ambientale (SCA)** da invitare alla fase della consultazione preliminare. Per il piano in oggetto sono stati individuati i soggetti che si riportano di seguito.

SOGGETTO SCA	Materie su cui si richiedono suggerimenti integrazioni
Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere Regione Marche	Verifica confine tra matrici organiche utilizzabili in agricoltura e gestione rifiuti.
Settore Territori Interni, parchi e rete ecologica regionale	Verifica necessità di Valutazione di Incidenza nelle limitate aree ZVN il SIC e ZPS
Settore Urbanistica, paesaggio ed edilizia residenziale pubblica	Effetti sulla gestione territoriali delle modalità di stoccaggio e gestione trasporti
Direzione Ambiente e risorse idriche	Applicazione Direttiva Nitrati e DQA; Gestione attività di monitoraggio acque suoli e pratiche agricole
Settore formazione professionale orientamento e aree di crisi complesse- Regione Marche.	Introduzione di innovazioni tecnologiche nella gestione agronomica delle matrici organiche
Servizio veterinaria Settore Prevenzione veterinaria e sicurezza alimentare;	Verifica ricadute su Salubrità degli alimenti; Benessere animale; Gestione emergenze sanitarie degli allevamenti
Provincia di Pesaro Urbino provincia.pesarourbino@legalmail.it	Sinergie nelle attività dell'ente con la gestione delle Comunicazioni Nitrati digitale tramite SIAR; Contributi nella definizione del piano di monitoraggio acque suoli e VAS
Provincia di Ancona provincia.ancona@cert.provincia.ancona.it	Sinergie nelle attività dell'ente con la gestione delle Comunicazioni Nitrati digitale tramite SIAR;

	Contributi nella definizione del piano di monitoraggio acque suoli e VAS
Provincia di Macerata provincia.macerata@legalmail.it	Sinergie nelle attività dell'ente con la gestione delle Comunicazioni Nitrati digitale tramite SIAR; Contributi nella definizione del piano di monitoraggio acque suoli e VAS
Provincia di Fermo Provincia.fermo@emarche.it	Sinergie nelle attività dell'ente con la gestione delle Comunicazioni Nitrati digitale tramite SIAR; Contributi nella definizione del piano di monitoraggio acque suoli e VAS
Provincia di Ascoli Piceno provincia.ascoli@emarche.it	Sinergie nelle attività dell'ente con la gestione delle Comunicazioni Nitrati digitale tramite SIAR; Contributi nella definizione del piano di monitoraggio acque suoli e VAS
Consorzio di Bonifica delle Marche pec@pec.bonificamarche.it	Sinergie nelle attività dell'ente con la gestione delle Comunicazioni Nitrati digitale tramite SIAR; Suggerimenti sul collegamento ai servizi di supporto tecnico ed informativo da attivare sulle aree irrigue e di versante; Contributi nella definizione del piano di monitoraggio acque suoli e VAS
Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale protocollo@pec.autoritadistrettoac.it	Suggerimenti e verifiche si applicazioni piani di bacino rischio dissesti idrogeologici ed alluvioni
Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po protocollo@postacert.adbpo.it	Suggerimenti e verifiche si applicazioni piani di bacino rischio dissesti idrogeologici ed alluvioni
Parco Nazionale dei Monti Sibillini parco sibillini@emarche.it	Valutazione dell'approccio gestionale previsto dal PdA nitrati nella logica di adozione all'intero territorio regionale (ZVn +ZO) Verifica necessità della valutazione di incidenza data l'esigua superficie ZVN in aree rete natura 2000 (ZPS e SIC)
Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga Parconazgransassolaga. aq.protocollo@pa.postacertificata.gov.it	Valutazione dell'approccio gestionale previsto dal PdA nitrati nella logica di adozione all'intero territorio regionale (ZVn +ZO) Verifica necessità della valutazione di incidenza data l'esigua superficie ZVN in aree rete natura 2000 (ZPS e SIC)
Parco Naturale Regionale del Conero Parcodelconero@emarche.it	Valutazione dell'approccio gestionale previsto dal PdA nitrati nella logica di adozione all'intero territorio regionale (ZVn +ZO) Verifica necessità della valutazione di incidenza data l'esigua superficie ZVN in aree rete natura 2000 (ZPS e SIC)
Parco Naturale Regionale del Monte San Bartolo parcosanbartolo@emarche.it	Valutazione dell'approccio gestionale previsto dal PdA nitrati nella logica di adozione all'intero territorio regionale (ZVn +ZO)

	Verifica necessità della valutazione di incidenza data l'esigua superficie ZVN in aree rete natura 2000 (ZPS e SIC)
Parco Naturale Regionale del Sasso Simone e Simoncello parcossimone@emarche.it	Valutazione dell'approccio gestionale previsto dal PdA nitrati nella logica di adozione all'intero territorio regionale (ZVn +ZO) Verifica necessità della valutazione di incidenza data l'esigua superficie ZVN in aree rete natura 2000 (ZPS e SIC)
Parco Naturale Regionale Gola della Rossa e di Frasassi cmfabriano@emarche.it	Valutazione dell'approccio gestionale previsto dal PdA nitrati nella logica di adozione all'intero territorio regionale (ZVn +ZO) Verifica necessità della valutazione di incidenza data l'esigua superficie ZVN in aree rete natura 2000 (ZPS e SIC)
Riserva Naturale Statale Abbadia di Fiastra riserva.abbadiafiastro@pec.it	Valutazione dell'approccio gestionale previsto dal PdA nitrati nella logica di adozione all'intero territorio regionale (ZVn +ZO) Verifica necessità della valutazione di incidenza data l'esigua superficie ZVN in aree rete natura 2000 (ZPS e SIC)
Riserva Naturale Statale Montagna di Torricchio riserva.torricchio@pec.unicam.it	Valutazione dell'approccio gestionale previsto dal PdA nitrati nella logica di adozione all'intero territorio regionale (ZVn +ZO) Verifica necessità della valutazione di incidenza data l'esigua superficie ZVN in aree rete natura 2000 (ZPS e SIC)
Riserva Naturale Statale Gola del Furlo Provincia.pesarourbino@emarche.it	Valutazione dell'approccio gestionale previsto dal PdA nitrati nella logica di adozione all'intero territorio regionale (ZVn +ZO) Verifica necessità della valutazione di incidenza data l'esigua superficie ZVN in aree rete natura 2000 (ZPS e SIC)
Riserva Naturale Regionale Oasi WWF Ripa Bianca di Jesi d.belfiori@pec.it	Valutazione dell'approccio gestionale previsto dal PdA nitrati nella logica di adozione all'intero territorio regionale (ZVn +ZO) Verifica necessità della valutazione di incidenza data l'esigua superficie ZVN in aree rete natura 2000 (ZPS e SIC)
Riserva Naturale Regionale protocollo@cert-sbt.it Sentina	Valutazione dell'approccio gestionale previsto dal PdA nitrati nella logica di adozione all'intero territorio regionale (ZVn +ZO) Verifica necessità della valutazione di incidenza data l'esigua superficie ZVN in aree rete natura 2000 (ZPS e SIC)
Riserva Naturale del Monte San Vicino e del Monte Canfaiato cm.altevallipotenzaesino@emarche.it	Valutazione dell'approccio gestionale previsto dal PdA nitrati nella logica di adozione all'intero territorio regionale (ZVn +ZO)

	Verifica necessità della valutazione di incidenza data l'esigua superficie ZVN in aree rete natura 2000 (ZPS e SIC)
ARPAM arpam@emarche.it	Ruolo dell'Ente nelle attività di monitoraggio e controllo. Collegamento alla Comunicazione Nitrati digitale sistema SIAR Adempimenti nella trasmissione dati sistemi di trasmissione dati sovra regionali Integrazione competenze statali
Ambito n. 1 - Unione montana del Montefeltro PEC: unionemontanamontefeltro@emarche.it Ats5montefeltro@emarche.it	Ruolo dell'Ente nel Sistema di Gestione introdotto con il PdA; Coordinamento con organismi di supporto tecnico (Servizi Regionali e Assam) e di controllo (ARPAM, Carabinieri Forestali Altri)
Ambito n. 2 A - Unione montana Alta valle del Metauro PEC: cm.altoemediometauro@emarche.it	Ruolo dell'Ente nel Sistema di Gestione introdotto con il PdA; Coordinamento con organismi di supporto tecnico (Servizi Regionali e Assam) e di controllo (ARPAM, Carabinieri Forestali Altri)
Ambito n. 2 B - Unione montana del Catria e Nerone PEC: cm.cagli@emarche.it	Ruolo dell'Ente nel Sistema di Gestione introdotto con il PdA; Coordinamento con organismi di supporto tecnico (Servizi Regionali e Assam) e di controllo (ARPAM, Carabinieri Forestali Altri)
Ambito n. 3 - Unione montana dell' Esino – Frasassi PEC cm.fabriano@emarche.it	Ruolo dell'Ente nel Sistema di Gestione introdotto con il PdA; Coordinamento con organismi di supporto tecnico (Servizi Regionali e Assam) e di controllo (ARPAM, Carabinieri Forestali Altri)
Ambito n.4 - Unione montana Potenza Esino Musone PEC: umpotenzaesino@emarche.it	Ruolo dell'Ente nel Sistema di Gestione introdotto con il PdA; Coordinamento con organismi di supporto tecnico (Servizi Regionali e Assam) e di controllo (ARPAM, Carabinieri Forestali Altri)
Ambito n.5 - Unione montana Marca di Camerino PEC: unionemarcadicamerino@emarche.it	Ruolo dell'Ente nel Sistema di Gestione introdotto con il PdA; Coordinamento con organismi di supporto tecnico (Servizi Regionali e Assam) e di controllo (ARPAM, Carabinieri Forestali Altri)
Ambito n.6 - Unione montana dei Monti Azzurri PEC: montiazzurri@pec.it	Ruolo dell'Ente nel Sistema di Gestione introdotto con il PdA; Coordinamento con organismi di supporto tecnico (Servizi Regionali e Assam) e di controllo (ARPAM, Carabinieri Forestali Altri)
Ambito n.7 - Unione montana dei Sibillini PEC: unione.sibillini@emarche.it	Ruolo dell'Ente nel Sistema di Gestione introdotto con il PdA; Coordinamento con organismi di supporto tecnico (Servizi Regionali e Assam) e di controllo (ARPAM, Carabinieri Forestali Altri)
Ambito n.8 - Unione montana del Tronto e Valfluvione PEC: um.tronto@emarche.it	Ruolo dell'Ente nel Sistema di Gestione introdotto con il PdA; Coordinamento con organismi di supporto tecnico (Servizi Regionali e Assam) e di controllo (ARPAM, Carabinieri Forestali Altri)

<p>Agenzia per l'Innovazione nel Settore Agroalimentare e della Pesca "Marche Agricoltura Pesca" (AMAP) Via Industria, 1 - 60027 Osimo Stazione (AN) Telefono 071 8081 Fax 071 85979 Email: info@amap.marche.it PEC: marcheagricolturapesca@emarche.it</p>	<p>Ruolo dell'ente nel supporto tecnico alle imprese e nella redazione del Bollettino Nitrati e monitoraggio agrometeorologico. Attuazione "programma di monitoraggio suoli e pratiche agricole"; Introduzione innovazioni tecnologiche nella gestione agronomiche delle matrici organiche</p>
<p>AATO 1 Marche Nord ato1.marche@pec.it</p> <p>AATO 2 Marche Centro-Ancona aato2.marche@legalmail.it</p> <p>AATO 3 Marche Centro-Macerata ato3marche@legalmail.it</p> <p>AATO 4 Marche Centro-Sud info@pec.aato4.it</p> <p>AATO 5 Marche Sud ato5marche@emarche.it</p>	<p>Corretta applicazione DM 5046/2016; Coerenza Direttiva Nitrati integrazione applicazione DQA; Collegamento alla "Comunicazione Nitrati" digitale sistema SIAR-Nitrati.</p>
<p>Azienda Sanitaria Territoriale di Pesaro Urbino ast.pesarourbino@emarche.it</p> <p>Azienda Sanitaria Territoriale di Ancona ast.ancona@emarche.it</p> <p>Azienda Sanitaria Territoriale di Fermo ast.macerata@emarche.it</p> <p>Azienda Sanitaria Territoriale di Macerata ast.fermo@emarche.it</p> <p>Azienda Sanitaria Territoriale di Ascoli Piceno ast.ascolipiceno@emarche.it</p>	<p>Corretta applicazione DM 5046/2016; Coerenza Direttiva Nitrati integrazione applicazione DQA; Collegamento alla "Comunicazione Nitrati" digitale sistema SIAR-Nitrati.</p>